

8/9
Aug./Sept. 1992
8. Jahrgang

Die Herausforderung

- Zum Abtippen: Strategiespiel des Jahres mit Spitzen-Grafik

Sensationen für Auge und Ohr

- Der CPC am Videorecorder
- Sound-Sampler: Sprache und Geräusche speichern

Test, Test, Test

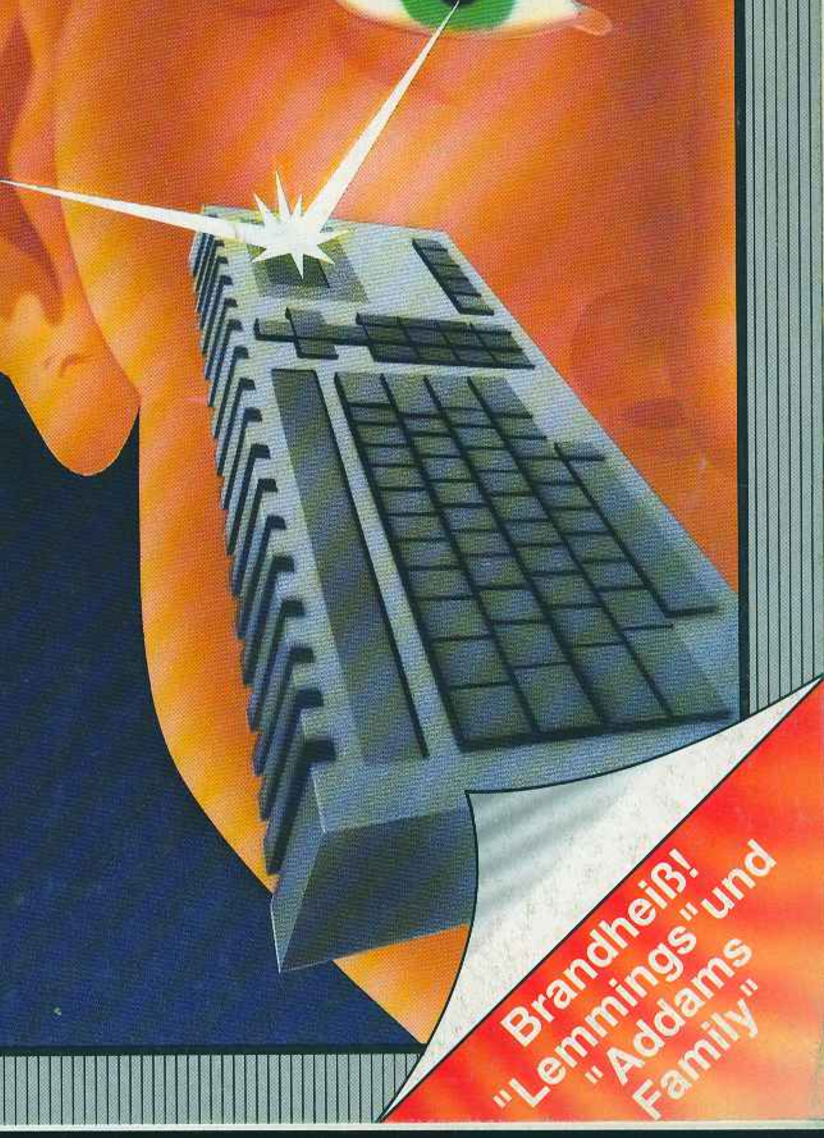
- Preiswerte Drucker
- Packprogramme für CP/M
- SIBOF: die Benutzeroberfläche

PCW

Windmessung
- Bauanleitung und Software zum Abtippen

Fremddrucker? – Kein Problem!

Neue Software



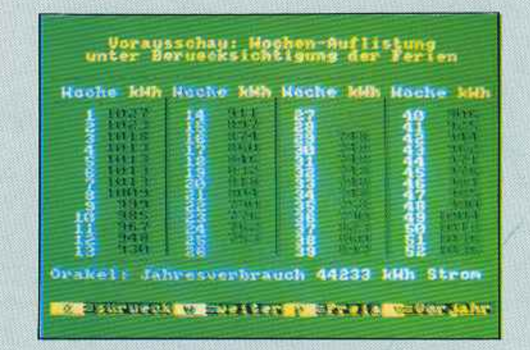
Der Finanz-Fachmann

Ein CPC-Mega-Sampler, voll mit praktischen Anwenderprogrammen rund ums liebe Geld

Inhalt:

für den privaten Haushalt:
- Kontenverwaltung
- Haushaltsbilanzen
- Orakel: Hochrechnung effektiver Verbraucherkosten
- Lohnsteuerberechnung
- KFZ-Kosten
- Belegverwaltung
- Bankformulare
- Wertpapierverwaltung
- Komfortable Währungsumrechnung
- Tilgung
- Komplette Mini-Tabellenkalkulation

für kleinere Business-Anwendungen:
- Rechnungsschreibung
- Pecunia
- Bestellung und Bestand
- Superplan



DM 49,-*

Lernen mit Spaß



Sicherlich liegt es Ihnen auch am Herzen, daß die Sprößlinge eifrig und effektiv lernen und nicht nur stur büffeln.
Der Pädagoge Berthold Freier hat mit den Programmdisketten "Lernen mit Spaß" 1 und 2 ein Lerninstrument geschaffen, das in dieser Art einmalig ist. Auf den Disketten befinden sich zahlreiche Spielprogramme, die Ihren Kindern spielerisch das Verständnis für Zahlen, Text und Farben vermitteln. Auch das Allgemeinwissen wird ausreichend gefördert.
Für Kinder von 4 bis 12 Jahren wird durch "Lernen mit Spaß" 1 und 2 der CPC-Computer zum lehrreichen Freund.
Machen Sie Ihren Kindern mit "Lernen mit Spaß" eine Freude.

Lernen mit Spaß 1 **DM 24,95***

Lernen mit Spaß 2 **DM 24,95***

Joyce-Highlights: Software-Perlen für Ihren Joyce/PCW

JOYCE-Highlights I: "Anwender"

Viele nützliche Arbeitserleichterungen

Spooler: Druckerspooler (256 und 512 KByte) • CAT: zeigt Disketteninhalt sortiert, auch versteckte Dateien • Loco2Pro: Konvertierung von LocoScript nach Prowort File • Rescue: Retten gelöschter Daten • Akte: Etikettenprogramm • Kalender: Feiertage, persönliche Daten • Drucken List V2.1: Listingdrucken und Kommentare • Funktionstasten: zeigt die Belegung auf allen fünf Ebenen • Für immer und ewig: Komprimieren und Entpacken von Dateien • Vario: Hardcopy auf (fast) allen Druckern • JOYCE-Tools: Benutzeroberfläche für Dateibearbeitung

nur DM 29,-*

JOYCE-Highlights II: "Spiele"

Für jeden etwas dabei. 14 ausgesuchte Spiele als Programmpaket – vom Kinderspiel über Unterhaltung bis zum kniffligen Denkspiel

- Gobang
- Pingo
- Backgammon
- Mensch, ärgere dich nicht
- Lokomotive
- Rubik's Clock
- Industriemanager
- Jackpot
- Poker
- Fruit
- Master Mind
- Ölmanager
- Verbindungen
- Q-Bert

nur DM 29,-*

Unabhängig von der Anzahl der bestellten Programme berechnen wir für das Inland 4,— DM bzw. für das Ausland 6,— DM Porto und Verpackung. Bitte benutzen Sie die Bestellkarte.

DMV-Verlag • Postfach 250 • W-3440 Eschwege





Das ist ein Sommer!

In den Monaten Juni bis September ist in der Presse nichts los – heißt es.

Da werden nur bogenweise Notnägel verbraten – heißt es.

Und wenn dann rein gar nichts Interessantes mehr passieren will, muß schließlich das Ungeheuer vom Loch Ness zum zweihundertsiebenundfünfzigsten Mal herhalten und füllt in Form von geheimnisvollen Vermutungen die ausgehungerten Spalten der Zeitschriften. Ja – wenn es nicht Nessie ist, dann sind es die Handschriften von Qumran, deren Inhalt jahrzehntelang niemanden interessiert hat – im Sommerloch wird der trübste Ladenhüter flugs zum "Zündstoff" befördert.

Und dann das!

Da flattert uns doch – in der flimmernden Luft eines nordhessischen Sommermittags – das Listing des Jahrhunderts per Post in die Redaktion. Ein Spielprogramm, das vom "Suchtfaktor" her Tetris, Soko-Ban und Boulder Dash den Rang ablaufen könnte. Und eine nervenzerfetzend schöne Grafik...

Kaum haben wir uns halbwegs von dem Schreck erholt, landet die "Addams Family" sozusagen leinwandfrisch auf unseren CPC-Monitoren. Und – als wäre das noch nicht genug – plötzlich passiert das, was wohl kaum einer mehr zu hoffen gewagt hat: Ein riiiiesiges Textverarbeitungssystem mit Grafikeinbindung, Mehrspaltensatz, Datenbank und Rechtschreibkorrektur kommt für den CPC auf den Markt. Nicht etwa die siebzehnte Erweiterung eines in Ehren ergrauten Klassikers, sondern eine taufrische Neuentwicklung. Sozusagen aus dem Stand von null auf hundert.

Dann das Video-Interface, das eigentlich ja schon in der vorigen Ausgabe kommen sollte und noch nicht so recht wollte (daher auch das "amputierte" Editorial von Heft 6/7'92...). Jetzt ist es doch da und sogar eine richtig schnuckelige Sache geworden.

Ach ja, und beinahe hätte ich die Soundsampler-Bauanleitung vergessen. Und die Windmessung mit dem Joyce – noch so eine Sensation.

Also, einmal ehrlich: Wenn das das Sommerloch sein soll, wie mag dann wohl der Herbst werden?

Aus dem kühlenden Luftzug des Redaktionsventilators heraus (natürlich mit Joyce gemessen) grüßt Sie Ihr

Peter Schmitz

Peter Schmitz, Chefredakteur

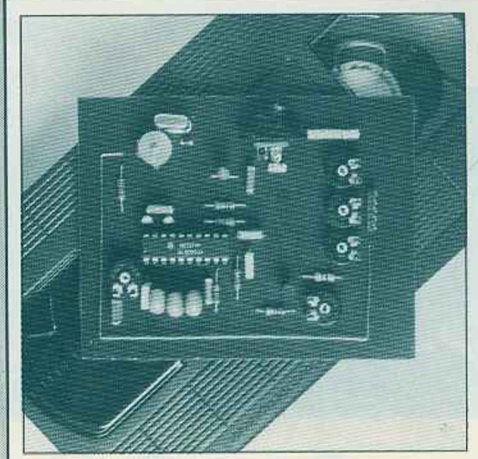
INHALT

BERICHT:

CPC-PROGRAMME

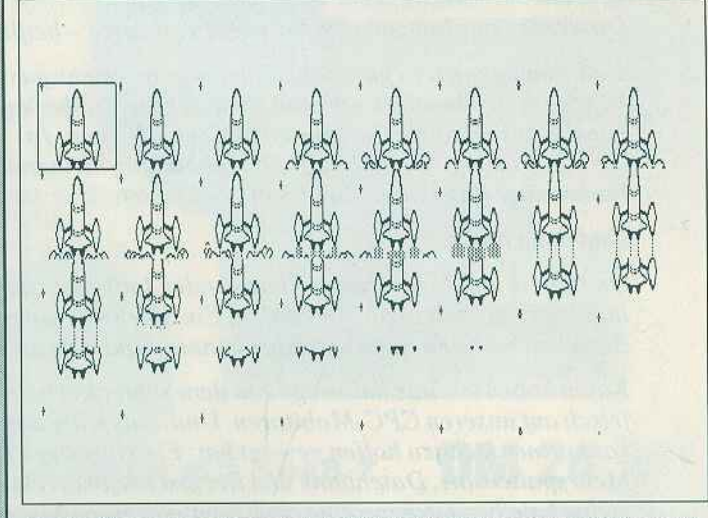
REVIEW

PCW



Was lange währt, wird endlich Video! Das Interface zum Anschluß des CPC an Ihren PAL-Videorecorder ist da. Bauen Sie sich mit uns eine Brücke vom Computerbild zum Videobild. Unsere Interface-Schaltung ist unkompliziert und arbeitet zuverlässig

Seite 64

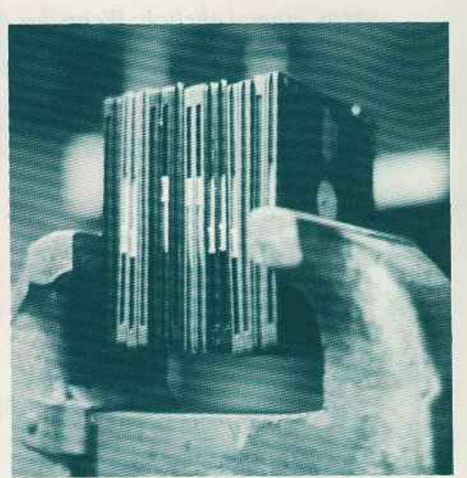


Das hat Ihnen gerade noch gefehlt! Ein Grafikprogramm für hochauflösende Vollbildschirme und animierte Sequenzen – wie geschaffen für eigene Videotitel und Filmkennzeichnungen. Unser Anwendungsprogramm "Gratop" erlaubt Ihnen auf einfachste Weise die Herstellung Ihrer eigenen Zeichentrick-Szenen und ist somit die optimale Ergänzung zum Video-Interface

Seite 14

"Viel' Daten gab's und wenig Platz!..." – diese lyrische Klage eines verarmten Käufers von 3-Zoll-Disketten hat uns zu denken gegeben. Wir zeigen Ihnen, wie Sie Ihre Daten wirksam komprimieren und sinnvoll archivieren können

Seite 12/20

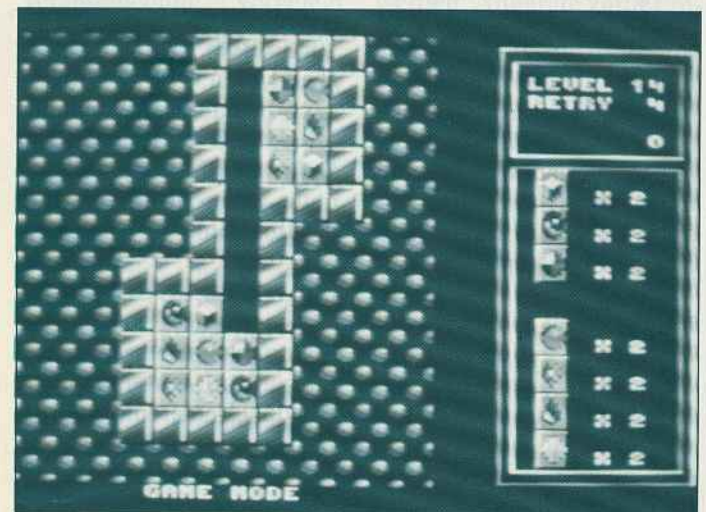


August/Sept. '92



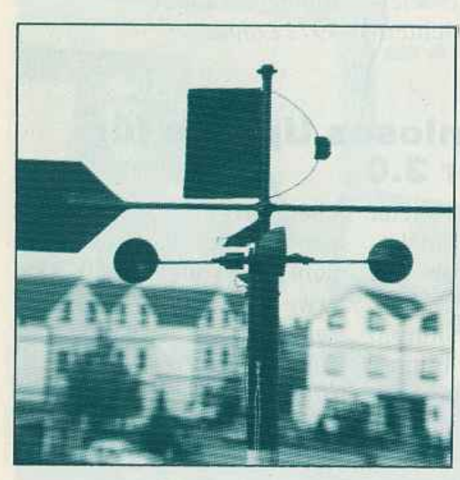
Gute Neuigkeiten für Sound-Freunde: Unser "Digiblaster" hat einen neuen Mitarbeiter bekommen. Der Sampler ist schnell zusammengebaut und bringt endlich auch Onkel Egons Schnarchen vorbildgetreu auf Ihren CPC

Seite 44



Das Hammer-Spiel des Jahres heißt "Puzznix" und wird Ihr Kombinationsvermögen bis an seine Grenzen herausfordern. Lassen Sie sich von der Spitzengrafik begeistern und von der völlig neuen Spielidee fesseln. Abgetippt – gestartet – los geht's! Aber Vorsicht: Von "Puzznix" kommt man so schnell nicht wieder los...

Seite 24



Der Joyce kann mehr, als die meisten ihm zutrauen. Ein neuer Beweis: die Windmessung. Messen Sie Windstärke und -richtung komfortabel vom Bildschirm aus. Das dafür nötige Programm nebst einer Bauanleitung für den Windsensor finden Sie bei uns

Seite 92

TIPS & TRICKS

CP/M

KNOW-HOW

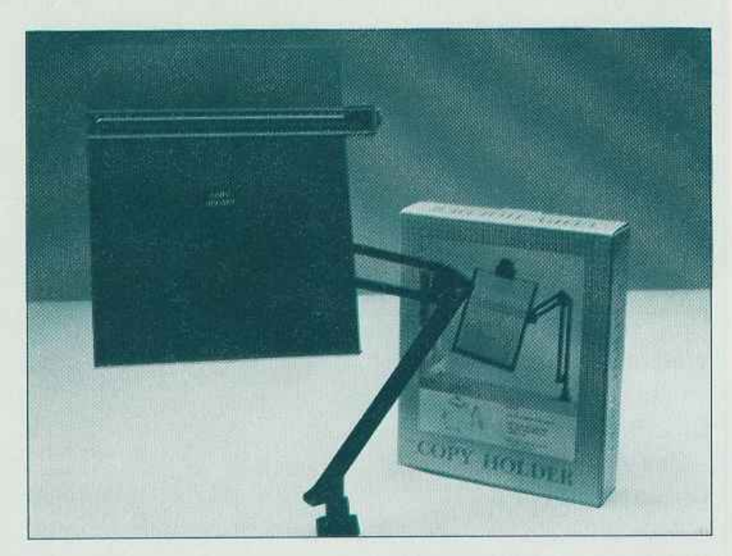
SERVICE

RUBRIKEN

Leichtes Tippen ohne dritte Hand

Die Firma Vobis Data Computer GmbH bietet jetzt einen Manuskripthalter an. Wer zum Beispiel Listings aus der CPC oder vorgeschriebene Texte abtippen möchte, wird ein solches Gerät bald zu schätzen wissen. Ersetzt es doch für solche Fälle die dritte Hand, die auch Dauertippern trotz aller Bemühungen immer noch nicht wachsen will. Der Preis des Copy Holder's liegt bei 29,90 DM.

Info:
Vobis Data Computer GmbH
Postfach 1778
6100 Aachen



Das Plus macht's

Die Firma NoName EDV-Service wartet mit ganz besonderen Hardware-Verwandlungskünsten auf. So bietet man an, einen CPC 464 so umzubauen, daß er voll aufwärtskompatibel zum 6128 Plus wird.
Im einzelnen bedeutet dies einen Resettaster, Speichererweiterung samt Firmware-Upgrade, ein Disketteninterface sowie einen Cartridgeschacht. Ein schon vorhandenes Diskettenlaufwerk kann bei dieser Lösung weiterverwendet werden, ebenso der Monitor des CPC 464. Im Gegensatz zu den im Handel erhältlichen neuen Plus-Geräten, deren Monitore über eingebaute Lautsprecher verfügen, muß der Sound des umgebauten CPC über einen 3,5-mm-Klinkenstecker auf die Stereoanlage oder einen anderen NF-Verstärker gegeben werden. Das Interessante an einem solchen auf dem "zweiten Bildungsweg" entstandenen Plus ist, daß er bei Bedarf auch jederzeit als "alter" CPC nutzbar ist und somit jegliche Software-Unverträglichkeiten ausscheiden.
Der Umbau kostet rund 400,– DM.
Ferner ist ein Modul für alle CPC-Plus-Besitzer in Arbeit, welches den echten Plus vollständig abwärtskompatibel zu den "normalen" CPC's macht.

Info:
NoName EDV-Service Gbr
M. Behrendt
Postfach 50 11 32
5000 Köln 50

CAMP'92 in Leipzig

Ein Zeichen der Spezialisierung macht sich nun auch in Leipzig auf der Messe Camp'92 bemerkbar, die einst die traditionell größte und wichtigste Industriemesse der ehemaligen Ostblockländer war.
Wurde in den letzten Jahren noch von der Stecknadel bis hin zu großen Schaufelradbagger alles ausgestellt, spezialisiert man sich nun auch lieber und zeigt ganz im westlichen Stil mehr und mehr neueste Technologien.
Hauptaugenmerk liegt diesmal vom 7. bis zum 10. September auf CAD-CAM-CAE-CIM-Anwendungen.
Fast parallel zur CAMP'92 bietet die Leipziger Messe den Fachbesuchern vom 3. bis zum 7. September die BIK'92, Fachmesse für Büroinformation und Kommunikation.

MicroDesign III jetzt erhältlich

Was lange währt, wird endlich gut! Das schon lange angekündigte Programmpaket MicroDesign III ist ab sofort für den Joyce/PCW erhältlich. Als Mindestkonfiguration wird ein System mit 256 kByte verlangt. Optimale Leistung in der Geschwindigkeit liefert MD jedoch bei einem Speicherausbau auf 1024 kByte.
Im Vergleich zu der Version 2.0 wurden einige entscheidende Änderungen verwirklicht. So ist das Programm wesentlich schneller geworden. Nicht nur die Bearbeitung des Bildes, sondern auch die Druckerausgabe wurden enorm beschleunigt. Ebenfalls ist eine Software zum Einscannen von Bildern direkt in MD eingebunden. Eine größere Arbeitsfläche auf dem Bildschirm, Skalierung von beliebigen Grafiken sowie eine Vielzahl neuer Fonts erleichtern das Arbeiten ungemein. Sollte der Anwender über eine Speichererweiterung auf 2048 kByte sowie einen 24-Nadel-Drucker verfügen, kann er damit Auflösungen bis zu 360 Dots/Inch erreichen. Grafiken lassen sich unter anderem in den Standardformaten A4 und A5 entwerfen.
Für 398,- DM erhält der Interessierte neben einer Programm- sowie einer Library-Diskette mit umfangreichem Handbuch noch eine Tutorial-Diskette, die ihn Schritt für Schritt in die Arbeit mit MicroDesign III einführt.
Vorerst sind Programm und Dokumentation noch in Englisch gehalten. Deutsche Handbücher sind jedoch in Planung.

Info:
EDV-Obermeier
Bünder Straße 20
4972 Löhne

Kostenloses Update für Flipper 3.0

Die Firma Obermeier bietet Ihren Kunden jetzt ein kostenloses Update für den Taskswitcher "Flipper" an. Im Gegensatz zur Version 3.0 arbeitet der neue Flipper (3.06) jetzt anstandslos auch mit den gängigen Festplatten zusammen. Wer noch nicht über das Programm "Flipper" verfügt, kann es zu einem Preis von rund 160,- DM erwerben.
Info:
EDV-Obermeier
Bünder Straße 20
4972 Löhne,
Tel. 05732/6126

Spielen mit dem PCW

Spiele für den PCW sind traditionell Mangelware; einige Jahre alte Programme bekommt man normalerweise nur noch mit viel Glück. Die Firmen Weeske und Wiedmann haben unabhängig voneinander jeweils eine stattliche Sammlung an Spielen organisiert. Interessierte finden dabei unter anderem begehrte Klassiker wie "Tomahawk" oder "Head over Heels" wieder.

Info:
Weeske, Potsdamer Ring 10, 7150 Backnang
Wiedmann, Korbiniansplatz 2, 8045 Ismaning

Alles für die Umwelt

Aus dem Bundesumweltministerium verlautete, daß dem Bundeskabinett noch diesen Sommer eine Elektroschrottverordnung zur Verabschiedung vorgelegt werden soll. Inhalt ist, daß voraussichtlich schon ab Ende 1992 kein Computer-Schrott mehr auf dem Sperrmüll landen darf.
Der Handel soll verpflichtet werden, Altgeräte zurückzunehmen.

VDI-Schülerwettbewerb JUTEC '92

Hinter dem Namen JUTEC verbirgt sich der Schülerwettbewerb Jugend und Technik, den der Verein Deutscher Ingenieure bundesweit ausgeschrieben hat. Nach Vorjurierungen in den einzelnen Bundesländern qualifizierten sich 36 Wettbewerbsarbeiten für den Bundesentscheid 1992.
Die jungen Wettbewerbssieger zeigen mit ihren Erfindungen, daß Phantasie und spielerischer Umgang mit Technik auch im Zeitalter flächendeckender Technologisierung noch Originelles und Wegweisendes zustandebringen können.

So geht etwa in der Leistungsgruppe 1 (Schulklassen 8-10) der Bundessieg an fünf Mädchen von der Mädchenrealschule Hl. Blut in Erding. Sie haben ein neuartiges "Fit-o-Meter" entwickelt. Mit seiner Hilfe läßt sich zum Beispiel testen, ob ein Fahrer noch fit für den Straßenverkehr ist.



Zusatzhardware für den Joyce

"Speedprint" nennt sich ein Aufsatz für den PCW, der sich anstelle der CPS8256 einsetzen läßt. Mit diesem Interface soll beim Drucken eine Geschwindigkeitssteigerung von bis zu 50% erreicht werden.
Ebenfalls für den PCW wird in naher Zukunft eine neue Festplatte erscheinen, die in einer 20/40-MByte-Normal- sowie in einer Sonderausstattung angeboten wird. Die Festplatte mit dem einfachen Namen GEM wird es ermöglichen, den Joyce ohne Diskette im Laufwerk zu starten. Über eine Menüführung kann dann in die verschiedenen Anwendungen wie LocoScript oder CP/M verzweigt werden.
Für optimale Datensicherheit sorgt die zweite Version dieser Festplatte. GEM 2 verfügt jeweils über zwei Festplatten, wobei die eine dem User direkt zur Verfügung steht und auf die andere die Daten gespiegelt werden.

Info:
EDV-Obermeier
Bünder Straße 20
4972 Löhne

Daten für die Kühltruhe

Die Langnese-Iglo GmbH, die man bislang nur in Verbindung mit kulinarischer Frostware kennt, erweitert nun ihre Produktpalette. Um Lebensmittel handelt es sich bei dem überraschenden Novum jedoch nicht. Vielmehr wird ein Adventure-Spiel mit Hauptakteur C. C. Cool in der Karibik angeboten. "Stoppt den Calippo-Fresser" ist zunächst jedoch nur für Amiga und C-64 erhältlich. Ob auch eine CPC-Version erscheinen wird? Man könnte ja mal darauf hinweisen...

Info:
Langnese-Iglo GmbH
Dammtorwall 15
2000 Hamburg 36

CPC-Softwareflut aus England

Das Softwarehaus Kixx in England wird dieses Jahr eine wahre Softwareflut bei den Niedrigpreisprogrammen auslösen. Im Low-Cost-Bereich erscheinen Titel wie zum Beispiel Turrican II, Gunship, SWIV, Strider 2 und Heavy Metal.

Info:
Kixx
Units 2/3, Holford Way
Holford
Birmingham B6 7AX

Sprinter-Modul in 0-kByte-Version

Wer bisher seinen Joyce auf Trab bringen wollte, jedoch schon über eine Speichererweiterung verfügte, war nicht in der Lage, das klassische Sprinter-Modul einzusetzen.
Jetzt gibt es jedoch eine Version des Moduls, die über keinerlei Speichererweiterung verfügt und somit auch mit Joyce-Rechnern zusammenläuft, die schon mit mehr Speicher aufgemotzt wurden.

Info:
Joyce-Platinenservice
Bernhard Graßhoff
Roesoll 36
2305 Heikendorf

CPC op Kölsch

Zu Besuch beim NoName-EDV-Service in Köln

Im Kölner Raum agiert der gerade einmal 18 Jahre alte Mike Behrendt. Er ist einer der wenigen, die aus der Not zur Tat geschritten sind: Um dem CPC-Markt in Deutschland etwas unter die Arme zu greifen, eröffnete er seine eigene Versandfirma, und – "von nun an ging's bergauf". Was er verschickt? – Natürlich alles rund um den CPC.

In der Domstadt Köln brachte der CPC-Freak Mike Behrendt Mitte 1990 ein eigenes Fanzine, also eine fotokopierte kleine Userzeitung, heraus. In der CPC-Power – so heißt das Blättchen – erscheinen Berichte über örtliche Treffen von CPC-Freaks ebenso wie kleine Sticheleien gegen Mitglieder rivalisierender Usergruppen. Außerdem haben Programmierkniffe dort ihren Platz – und natürlich Tests, Tests, immer wieder Tests. Ein fester Bestandteil des Testteils aller Fanzines sind klassischerweise Demos – durch den Kontakt mit dieser "Subkultur" sind schließlich auch wir von der CPC International vor ungefähr einem halben Jahr auf den Trichter gekommen, regelmäßig über die Perlen der Demo-Programmierung zu berichten.

Das Sprungbrett: die Userzeitung

Jedenfalls bot Behrendt im Rahmen seines Fanzines erstmals gebrauchte Soft- und Hardware aus eigenen Beständen an. Die Resonanz auf seine Aktionen war verblüffend. Da immer wieder jemand nachfragte, ob er noch etwas zu verkaufen hätte, gründete Behrendt Anfang 1991 den MB-Versand. Natürlich nebenberuflich, denn auch seine Ausbildung zum Einzelhandelskaufmann forderte und fordert noch ihren Tribut in Form von Anstrengung, Konzentration – und Zeit. Neben seiner "eigentlichen" Arbeit lief so das Versandgeschäft, das sich vorerst auch nur mit gebrauchten Artikeln über Wasser hielt. Der Erfolg gab Behrendt recht, und so konnten Mitte 1991 auch neue Artikel angeboten werden. Gute Kontakte zur Szene und vor allem zu einigen Hardware-Freaks erlaubten es zusätzlich, auch einen Reparaturservice anzubieten.

Wegen der weiten Entfernungen zu den Bastlern (Duisburg, Lübeck) konnte ein besonders schneller Service bei Reparaturen nicht gewährleistet werden. Dies brachte sicher manchen verärgerten Anruf. Aber in einer Zeit, in der fast jeder Händler von der CPC-Schiene abzuspringen versucht, sollte so etwas schon einmal in Kauf genommen werden. Wenn seine kaufmännische Ausbildung ihm Zeit und Kraft dafür läßt, betreut Mike Behrendt seine Kunden und bewahrt sich auch für eigenwillige Anliegen ein offenes Ohr. Ungewöhnliche Hotline- und Bestellannahme-Zeiten ergaben sich notgedrungen. Daß Behrendt seinen "Nebenjob" ernst nimmt, beweist allein schon die Tatsache, daß er sogar an Sonn-und Feiertagen seiner Arbeit nachgeht.

Welches ist der Nebenberuf?

Oft versucht er, gemeinsam mit dem Anrufer das optimale Programm oder die optimale Hardware für einen bestimmten Anwendungszweck zu finden. Nicht selten findet man ihn aber auch ganz zweckfrei blödelnd am Telefon, denn – bierernstes Busineß ist Mike Behrendt ein Greuel.

"Sogar Heiligabend", weiß er zu berichten, "rief im letzten Jahr jemand an".

Der Weg zum Software-Verleger

Mittlerweile vermarktet Mike Behrendt auch Programme direkt vom Autoren und vergibt präzise Programmieraufträge. Für diese Zwecke sucht und findet er immer wieder den Kontakt zu fähigen Programmierern aus Usergruppen unterschiedlichster Couleur. Er ist jedoch auch der Vermarktung bereits fertiger Produkte gegenüber immer aufgeschlossen, wie er bei unserem Gespräch immer wieder betont.

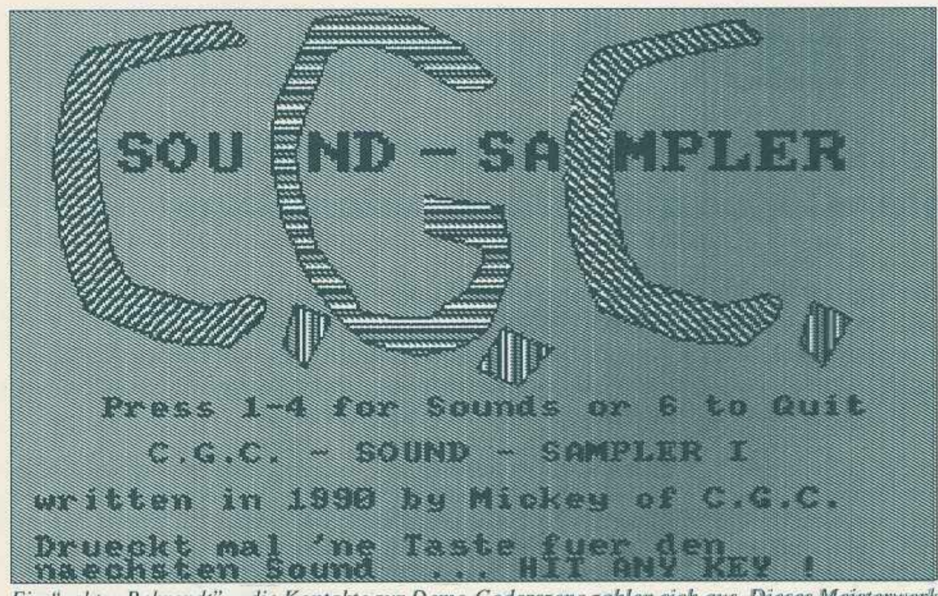
Durch seine zahlreichen Kontakte, speziell in Kreisen der jüngeren CPC-



Dies ist der schiefe Turm – nein, nicht der von Pisa, sondern von Köln. Hardware auf Hardware: Im Hause Behrendt gibt es mehr Computer als Platz



Sieht so ein erfolgreicher Jungkaufmann aus? – Wenn Versandgeschäft und kaufmännische Ausbildung noch Luft lassen, ist Mike Behrendt auch einem feuchtfröhlichen Beisammensein nicht abgeneigt



Ein "echter Behrendt" – die Kontakte zur Demo-Coderszene zahlen sich aus. Dieses Meisterwerk entstand in Zusammenarbeit mit einigen eingefleischten Programmier-Insidern

Freaks, hat Mike Behrendt mittlerweile einen hohen Bekanntheitsgrad erlangt. Daß bei so vielfältigem "Fühlerausstrecken" auch eine ganze Menge fachliches Know-how entsteht, haben wir im Gespräch mehr als einmal feststellen können.

Die "CPC-Power", sein Fanzine, bringt Mike Behrendt in Zusammenarbeit mit anderen "Insidern" der Szene nach wie vor heraus. Zur Zeit erscheint es regelmäßig alle zwei Monate, und zwar immer in den Monaten, in denen es von unserer CPC International kein neues Heft gibt.

Die jüngste Entwicklung des "Nebengeschäfts" CPC hat zunächst einmal eine Umfirmierung gebracht: Zusammen mit dem Oldenburger Software-Versender "Batsoft" und zwei Hardware-Spezialisten geht der MB-Versand in einem neuen Unternehmen auf, das den ungewöhnlichen Namen (oder besser Nicht-Namen) "NoName EDV-Service Gbr" trägt.

Aus MB wird NoName

Durch die insgesamt vier Niederlassungen und Aufteilung der Aufgabengebiete hofft man, noch effizienter und schneller arbeiten zu können. Für Reparaturen bedeutet das zum Beispiel: kein Umweg mehr über Köln. Außerdem läßt sich nun auch die seit langer Zeit geplante PD-Bibliothek herausbringen. Zu den Lieferzeiten sei gesagt, das trotz der Nebenjobs aller Beteiligten die Lieferungen zügig bearbeitet werden. Laut Aussage von Mike Behrendt verlassen bestellte Artikel das Haus im Durchschnitt spätestens zwei Tage nach Bestelleingang per Post oder UPS – vorausgesetzt, der betreffende Artikel ist auf Lager. Ansonsten kann es, wie Behrendt zugestand, auch einmal zu Lieferzeiten von zirka einer Woche kommen.

Der Zusammenschluß bringt aber noch weitere Änderungen mit sich.

So wird die Produktpalette auch auf 16-Bit-Systeme wie Amiga und PC erweitert. Nanu – will sich da etwa jemand heimlich abseilen?

"Daß der CPC nicht ins Randsortiment abgeschoben wird, zeigen schon die ganzen Soft- und Hardwareprojekte, die zur Zeit laufen, beziehungsweise schon vertrieben werden." Zu diesen Dingen gehört beispielsweise das neue Textverarbeitungssystem "CPC-Word", außerdem die grafische Benutzeroberfläche "Si-Bof". Beide Produkte haben wir übrigens in der vorliegenden Ausgabe vorgestellt.

Daß die Computerszene bei aller "Ökonomisierung" und "Ent-Freakung" immer noch Leute wie Mike Behrendt und seine Freunde hat, ist erfrischend. Es zeigt, daß es auch heute noch möglich ist, ohne weißen Kragen und Yuppie-Porsche, dafür aber mit Enthusiasmus und einer Portion Frechheit, etwas Erfolgreiches zu machen. Und – der CPC ist dabei.

sz/rs



Chicago im Sommer

Eindrücke und Fundstücke von der Summer-Consumer-Electronics-Show

Das Land der Superlative hat natürlich auch seine Super-Messen. Unter dem Dach der Consumer Electronics Show, kurz CES, lauert Amerikas größte Software-Show. Die CES findet jedes Jahr gleich zweimal statt und bietet dadurch immer einen Ausblick auf den Markt. Dem interessierten Publikum wird hier nur das Allerneueste vom Neuen präsentiert. Wir haben uns in die diesjährige Juni-CES gestürzt.

Die Unterhaltungs-Software bestimmte das Bild des Computerbereichs dieser Messe, auf der neben neuen Spielen auch Telekommunikation, TV-Geräte, Stereoanlagen und allerlei andere elektronische Gimmicks einen festen Platz haben. Entertainment-Software macht einen beachtlichen Anteil am Computergeschäft aus – und nur zu deutlich zeigte diese CES, daß die Computerspiele erwachsen werden. Von tumben Ballerspielen war weit und breit nichts zu sehen. Die Hersteller versuchen, mit intelligenten Stories und anspruchsvoller Spielgestaltung das Image der Unterhaltungs-Software nachhaltig zu ändern. Dementsprechend präsentierten sich die Produkte: Adventures, Rollenspiele, Flug- und andere Simulatoren bestimmten das Bild.

There's no business ...

War in den vergangenen Jahren der Kampf der Computersysteme um Marktanteile ein wesentlicher Aspekt der Show, zeigte die CES '92 in aller Deutlichkeit, daß sich der PC rund um die Welt durchgesetzt hat. Neuentwicklungen werden fast ausschließlich für IBM-Kompatible vorgenommen. Trotz dieser erdrückenden Übermacht behauptet erstaunlicher- und erfreulicherweise der CPC seinen Platz. Bedeutende Softwareproduzenten wie Ocean, Loriciel und Infogrames werden, wie man hören konnte, diesen Computer auch in Zukunft mit neuen Programmen unterstützen.

Der "Kampf der Systeme" hat sich jedoch lediglich verlagert. Nach der Entscheidung im Computerbereich ist die Auseinandersetzung jetzt im Lager der Konsolenanbieter entbrannt. Dort stehen die japanischen Telespiel-Giganten Sega und Nintendo einander gegenüber und liefern sich einen Kampf bis aufs Messer um Marktanteile.

"Virtual Reality", ein Begriff aus der Simulationsforschung, dürfte bald zum beherrschenden Trend bei neuen Spielsystemen werden. Einen Vorgeschmack gibt es bereits.

Der Spieleentwickler Origin präsentierte auf der CES mit "Underworld" bereits eine völlig neue Art von Rollenspiel. Es gilt, ein absolut dreidimensionales Labyrinth zu erkunden. Die Bildschirmdarstellung ermöglicht Betrachterschwenks, wie sie ansonsten nur aus Filmen bekannt sind. Von Rampen und unterirdischen Flüssen über Lavaseen bis zur Geheimtür gibt es nichts, was hier nicht absolut realitätsnah umgesetzt worden wäre. Die Illusion ist perfekt, das Tor zur Traumwelt aufgetan.

Auch bei den Abenteuerspielen zeichnet sich ein neuer Trend ab. Da viele Computerspieler Kinder sind, werden immer öfter spannende Unterhaltung und lehrreiche Inhalte miteinander verquickt. Sierra On-Line präsentierte mit "Eco Quest" sozusagen das erste Ökologie-Adventure, und The Learning Company verknüpfte in "Operation Neptune" auf geschickte und homogene Art Rechentraining und Actionspiel. Uneingeschränkter Nachfrage erfreuen sich jedoch auch die "normalen" Abenteuerspiele. "Indiana Jones and the Fate of Atlantis" zeigt deutlich den Trend auf: Filmartige Handlungen mit dem Spieler als Protagonisten.

... like game-business

Eine weitere Tendenz läßt sich mit dem Stichwort "Simulation total" bezeichnen. Neben dem klassischen Revier der Simulationen, der Fliegerei, hat sich in jüngster Zeit durch Spiele wie "SimCity" und "SimEarth" ein ganz neuer Typus entwickelt. So legt Hersteller Maxis mit "SimLife" eine Art biologischen Baukasten vor, mit dem getreu der Evolutionstheorie Lebensformen von der DNA aufwärts entwickelt werden und ihre Fähigkeit zu überleben auf einer simulierten Welt erproben können. Ist erst einmal ein Planet designt und mit Lebensformen versehen, läuft das Programm allein weiter. Der Benutzer kann dann fasziniert die Evolution seiner Kreation verfolgen.

Neben dieser neuen, sehr interessanten Art der Simulation fehlten natürlich auch die Flug- und Marinesimulationen klassischen Zuschnitts nicht. Insbesondere MicroProse trat in diesem Zusammenhang in den Vordergrund und präsentierte mit "B-17 Flying Fortress" ein Stück versoftete Kriegsgeschichte. Angenehm aufgefallen ist dabei, daß selbst in diesem Segment der Softwareindustrie ein Umdenk-Prozess in Gang gekommen zu sein scheint. Alte Feindbilder wie die "bösen Russen" verschwinden. Immer öfter trifft man auf Spiele, die in einer nahen Zukunft angesiedelt sind und erdachte Terroristengruppen oder fiktive Diktaturen als Feindbilder nutzen.

Unterm Strich hat diese CES wieder in aller Deutlichkeit gezeigt, daß das Medium Computerspiel weder technisch noch kreativ seine Grenzen gefunden hat. Aus diesem Bereich dürfen wir auch in Zukunft noch mehr als eine Überraschung erhoffen.

Heinrich Stiller/sz



Die einstige Gangsterhochburg Chicago, heute ein Eldorado der Elektronik, lud zur ganz großen Show in ihre Messehallen



"Pirate's Gold" verbindet die Genres Simulation und Rollenspiel. Ein neuer Trend?



Abenteuerliches von Altmeister Sierra: "Quest for Glory" zeigt die Tendenz zu mehr Bedienkomfort bei Adventures und Rollenspielen

Neues aus der Demo-Szene

Aktuelle Demos aus Frankreich

Es hat sich wieder etwas getan. Die Demo-Ecke hat Nachschub bekommen; ein Grund, Ihnen erneut einige aktuelle Demos vorzustellen.

MC-Paddy 3

Coding: The UNIX-Group

Nach dem Start dieser Demo erwartet Sie erst einmal Terminator 3 – das Game. Und das, bevor der Film in den Kinos angelaufen oder gar angekündigt ist?Die Verwunderung legt sich, als die Grafik animiert wird. Also doch eine Demo! Der Sound im ersten Part ist alt, aber gut. Im oberen Drittel erscheint das UNIX-Logo. Das zweite Drittel beinhaltet elf Scrolls, die in unterschiedlicher Geschwindigkeit und verschiedenen Farben über den Bildschirm laufen. Im zweiten Part ist der Bildschirm geviertelt. Der gleiche Sound wie zuvor sowie ein Countdown kündigen das Kommende an. Im oberen Viertel laufen mehrere Sinus-Scroller untereinander. Im zweiten Viertel nun einige senkrechte Raster. Darunter ein Scroll, der gleichmäßig von oben nach unten hüpft. Hier wäre sicher ein neuer Sound angebracht gewesen. Am Ende des zweiten Parts kommt kurz eine Meldung, die noch einen dritten Part ankündigt.
Eigentlich beinhaltet dieser Part nur alte Routinen, die auch durch den horizontalen Hardware-Scroll im oberen Teil nicht verdeckt werden. Raster, Raster, Equalizer-Raster, Raster und ganz unten die Namen der Programmierer. Hier hätte man sich sicher etwas Besseres einfallen lassen können.

Bewertung:			
Grafik:	62%	Ideen:	83%
Programmierung:	81%	Sound:	79%
Gesamteindruck:	76%		

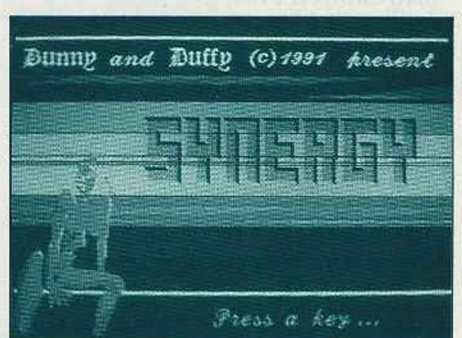
MC-Paddy 3: Animierte Grafik im Terminator-3-Look

Synergy

Coding: Bunny & Duffy from NDC

Bunny & Duffy haben sich viel Mühe mit dieser Demo gegeben, alleine das Intro ist schon sehenswert.
Ein Riesenhardware-Scroll, hinterlegt mit Raster-Equalizer, schmückt die ansehnliche Grafik. Und dahinter? Na, Raster natürlich! Der Sound ist sehr gut gewählt. Doch der zweite Part ... Da geht's dann richtig rund!
Oben ein Raster-Scroll und davor ein noch größerer Scroll – Mega! Und das Ganze hinterlegt mit Rastern. Die gelungene Farbwahl läßt diesen "Doppel"-Scroll sehr gut erscheinen.
Darunter drei vertikale Equalizer – mittels Raster realisiert. Es wurden verschiedene Sounds gewählt, die allesamt sehr gut zueinanderpassen.
Im oberen Scroll kommt von rechts nach links plötzlich eine sehr gut gezeichnete Schneelandschaft hereingescrollt. Absolut gelungener Gag! Später folgen noch Baumlandschaften und einiges mehr.
Rechts und links unten sind Männchen gezeichnet, zwischen denen ein weiterer Scroll läuft. Über diesem Scroll dann noch die Namen der Programmierer. Natürlich nicht nur einfach dastehend, sondern sinuslaufend: absolut edel!

Bewertung:			
Grafik:	80%	Ideen:	83%
Programmierung:	88%	Sound:	91%
Gesamteindruck:	90%		



Synergy: Flotte Animation und guter Sound zeichnen diese Demo aus

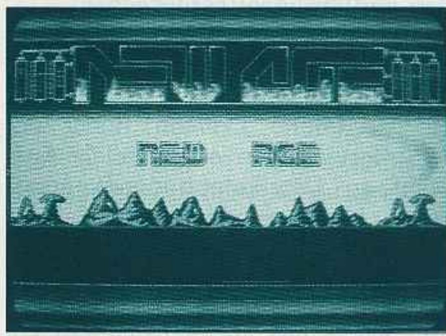
New-Age-Demo 1

Coding:NEW-AGE

Als erstes ein fetziger Sound und die lapidare Meldung "PRESS A", wenn man ein Laufwerk besitzt, bei zwei Laufwerken bekommt man "PRESS A" und darunter "PRESS B" – was der Unterschied zwischen A und B ist, konnte leider noch nicht entdeckt werden.
Doch los geht's, nachdem <A> gedrückt wurde. Ein Hardware-Scroller, der zirka drei Viertel des Screens belegt, erwartet Sie. In diesem Scroller ist eine Landschaft aus Bergen und Bäumen zu sehen, davor ein See, in dem sich die Landschaft noch einmal spiegelt – nicht schlecht! Teils gute GFX, teils mit Raster realisiert. Und der Sound ist wirklich der beste, den wir je auf dem CPC gehört haben. Aber auch hier ein großes Manko wie in vielen französischen Demos: Der Scrolltext ist für jemanden ohne Französischkentnisse nicht zu verstehen. Weiter geht's: Ich erhalte einen Schriftzug NEW-AGE, und das war's.
Sollten Sie selber Demos schreiben oder an ganz neue Demos herankommen, so schicken Sie uns doch einfach eine Diskette an folgende Anschrift.
Redaktion CPC International
Kennwort: Demo-Tests
Fuldaer Str. 6, 3440 Eschwege
Selbstverständlich erhalten Sie die Diskette mit anderen Demos gefüllt wieder zurück.
Diejenigen, die über ein Modem verfügen, können selbstverständlich auch Demos in unserer Mailbox "Morbid BBS" ablegen. Die Nummer lautet: 05651/32783. Die Mailbox ist täglich von 21.00 bis 6.00 Uhr online.

Mike Behrendt/rs

Bewertung:			
Grafik:	88%	Ideen:	98%
Programmierung:	92%	Sound:	96%
Gesamteindruck:	95%		



New-Age-Demo 1: Hübsche Grafik und flotter Scroller

Wer packt am besten?

Mehr Diskettenplatz durch Datenkompression

In so manchem CP/M-Diskettenarchiv schimmeln Daten sozusagen vor sich hin und blockieren Diskettenplatz. Das können Texte oder Adressen sein, die erst nach längerer Zeit wieder gebraucht werden. Auch Backups von Originalsoftware sind Platzfresser. Eine Lösung für Probleme dieser Art bieten Packprogramme, von denen es für das Betriebssystem CP/M bereits einige gibt. Wir stellen Ihnen die wichtigsten vor.

Leider arbeiten sowohl der CPC als auch der Joyce in der Grundausstattung nur mit dem ansonsten völlig unüblichen 3"-Diskettenformat. Aufgrund der geringen Verbreitung dieser Diskettengröße ergibt sich ein vergleichsweise hoher Stückpreis für die 3"-Disketten.
Freilich lassen sich beide Systeme auch mit Diskettenstationen im 3.5" oder 5 1/4"-Format betreiben. Diese muß man allerdings von Fremdherstellern zusätzlich erwerben, und eine solche Nachrüstaktion kann schon ein paar hundert Mark verschlingen.
Als billiger Ausweg bietet sich zunächst einmal an, den bereits vorhandenen Diskettenbestand voll auszunutzen. Wer nicht ständig neue Disketten kaufen will, muß immer wieder mal die eine oder andere Seite leerräumen. Dazu empfiehlt es sich, das vorhandene Datenmaterial auf den geringstmöglichen Raum zusammenzupacken und auf entsprechend gekennzeichnete Archivdisketten zu übertragen.
An Routinen zum "Zusammenstauchen" von Daten tüftelt man schon seit den Kindertagen des Computers herum. Auch wir haben in diesem Heft unseren Beitrag zur "Packologie" geleistet (Artikel "Frisch gepreßt ist halb gespeichert", Seite 20). Für Daten unter CP/M lassen sich jedoch auch bereits eingeführte "Fertiglösungen" verwenden, und um die soll es hier gehen.

Public Domain – Packer zum Nulltarif

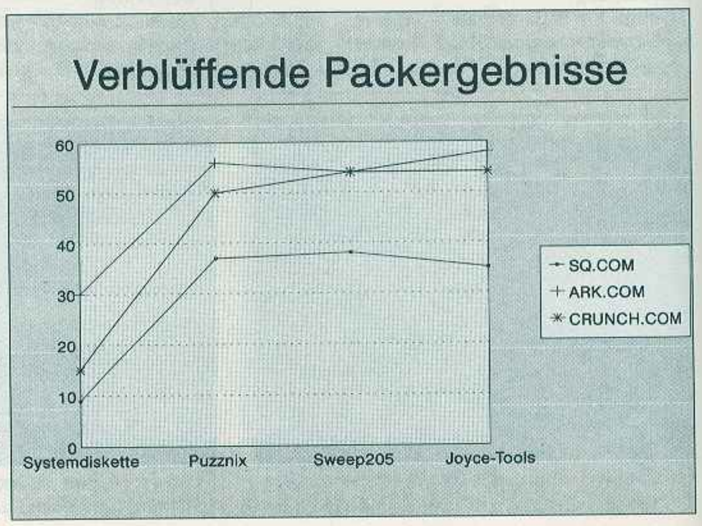
In der Public Domain findet der CP/Mler eine überraschend reiche Auswahl an Dateikomprimier-Programmen. Allerdings bietet nicht jeder Packer das, was der Computer-User an Wirkungsgrad und Handhabungskomfort erwartet.
Wir haben uns die meistverbreiteten Packer und Entpacker unter CP/M herausgesucht, um sie auf Herz und Nieren zu überprüfen. Als Testgrundlage wurden mehrere Dateien und Dateigruppen ausgewählt.
Zum einen haben wir die komplette CP/M-Plus-Systemdiskette, die unterschiedliche Dateitypen enthält, beidseitig gepackt. Dann folgte das komplette CPC-Spielprogramm "Puzznix" aus der vorliegenden Heftausgabe, das aus einem BASIC-, einem Binär- und einem Datenfile besteht. Mit SWEEP205.DOC, der Dokumentation zu NSWEEP, stand außerdem noch eine Textdatei zur Verfügung. Abgerundet wurde das Bild durch den Pascal-Quelltext der Benutzerführung "Joyce-Tools" aus der CPC 12/1'90/91.
Nach etlichen Stunden Dateienschieberei und Packerei dann das Ergebnis: Siehe da, die Kompressionserfolge sind für ein 8-Bit-System insgesamt verblüffend gut.

SQ 1.5/USQ 1.19

Als erster Vertreter der Packsoftware stand SQ.COM in der Version 1.5 auf dem Prüfstand. Doch dieser Dateipacker konnte – obwohl in der Public Domain sehr häufig eingesetzt – nicht so gut überzeugen wie seine Artgenossen. Im Test bildete er bei allen vier Datenbeständen das Schlußlicht.
Während die 9% Ersparnis bei der Systemdiskette hier den Packvorgang kaum lohnend erscheinen ließen, war das Ergebnis bei Puzznix mit 37% schon besser. Auch die Dokumentation zu Sweep bekam ebenso wie der Joyce-Tools-Quelltext ein gutes Drittel an Platzersparnis: 38 beziehungsweise 35 Prozent. Die weite Verbreitung von SQ/USQ rechtfertigt sich also keinesfalls. Die sehr unkomfortable Handhabung macht das Bild auch nicht besser. Daß eine Unterstützung mehrerer Laufwerke ("Packe alle Dateien von Laufwerk A auf der Ramdisk") hier schlichtweg fehlt, ist ein weiterer Minuspunkt. Die äußerst langwierigen Berechnungen laden beim Packen zu mancher Kaffeepause ein – ob das ein Vor- oder Nachteil ist, sei dahingestellt. Fairerweise sei jedoch gesagt, daß der in SQ verwendete Algorithmus in der Benutzerführung NSWEEP Verwendung findet. Dort fällt dann zumindest der Vorwurf der schlechten Handhabung und der fehlenden Wildcard-Unterstützung fort. Auch sei gesagt, daß die einmal gepackten Dateien mittels USQ.COM sehr flott entpackt werden. Typisch bei SQ-Dateien ist übrigens der zweite Buchstabe in der Namenserweiterung – das "Q" an dieser Position deutet auf ein gesqueeztes File hin.
Trotz der kleinen Lichtblicke: Andere können's besser.

CRUNCH2.3D/UNCR

Nach einer ähnlichen Methode wie SQ/USQ arbeitet auch der Packer CRUNCH.COM. Er ändert den zweiten Buchstaben der Dateiendung in ein "Z" um. Jedoch läuft der Packvorgang



Wie aus der Grafik hervorgeht, erzielen sowohl ARK.COM als auch CRUNCH.COM wesentlich bessere Ergebnisse als SQ.COM. Von daher ist die häufige Verwendung von SQ.COM nicht gerechtfertigt. Wer nicht auf ein paar Byte achten muß, wird sicher mit dem schnellen Packer CRUNCH.COM gut bedient sein. Wahre Bytezähler müssen sich auf erhebliche Wartezeiten mit ARK.COM einstellen

Programm	Packaufruf	Entpackaufruf
SQ/USQ	SQ <dateiname.ext>	*USQ <dateiname.ext>
CRUNCH/UNCR	*CRUNCH <dateiname.ext>	*UNCR <dateiname.ext>
ARK/UNARC	*ARK <archiv>.ARK <dateiname.ext>	*UNARC <archiv>.ARK <Ziellaufwerk>:
LU/DELBR	*LU -o <archiv>.LBR -a <dateiname.ext>	*DELBR <archiv>.LBR
*Joker sind erlaubt		

Mit den aufgelisteten Aufrufen lassen sich Dateien komprimieren beziehungsweise wieder in den Urzustand versetzen

Packer	Systemdiskette	Puzznix	SWEEP205.DOC	JOYCE-Tools
Original	289 kByte	32 kByte	26 kByte	52 kByte
SQ.COM	264 kByte / 9%	20 kByte / 37%	16 kByte / 38%	34 kByte / 35%
ARK.COM	202 kByte / 30%	14 kByte / 56%	12 kByte / 54%	22 kByte / 58%
CRUNCH.COM	246 kByte / 15%	16 kByte / 50%	12 kByte / 54%	24 kByte / 54%

Die Packergebnisse auf einen Blick. Die Prozentwerte geben jeweils die Platzersparnis an

hier wesentlich schneller und effizienter ab.

Bei der Systemdiskette wurden 15 % eingespart. Puzznix konnte sogar auf die Hälfte komprimiert werden. Sowohl die Sweep-Dokumentation als auch der Joyce-Tools-Quelltext ließen sich um ganze 54 % stauchen. Die Packgeschwindigkeit ist dabei erstaunlicherweise um ein Vielfaches höher als bei SQ. Auch kann der Benutzer direkt am Bildschirm den Packvorgang mitverfolgen. So wird bei jeder Datei die Menge der gerade gepackten Daten als Verhältnis angezeigt. Weiterhin informiert die Bildschirmanzeige auch über den Packerfolg in Prozent.

Der Entpackvorgang ist ebenso leicht in der Handhabung und vom Tempo her mit dem Packer zu vergleichen.

Eine runde Sache – und eine eindeutige Empfehlung, wenn da nicht noch ein dritter Packer von sich reden machen würde.

ARK04/UNARC1.6

ARK arbeitet nach einem ganz anderen Prinzip als die bisher vorgestellten Packer. So werden die gepackten Dateien nicht wieder einzeln auf den Datenträger geschrieben, sondern in einer Sammeldatei mit der Endung .ARK gesichert. Auch arbeitet dieses Programm nicht nur mit einem einzigen "Quetsch"-Algorithmus. Die gerade bearbeitete Datei wird zunächst überprüft und dann nach einem der zwei vorhandenen Packverfahren in das Archiv überführt. Das Thempo dieses Verfahrens ist zwar nicht gerade überragend hoch – es läßt sich mit SQ vergleichen –, die Ergebnisse überzeugen jedoch.

Bei der Systemdiskette konnten satte 30 % eingespart werden. Puzznix wurde sogar um 56 % reduziert. Die Textdatei und der Quellcode konnten mit 54 beziehungsweise 58 % ebenfalls am effektivsten komprimiert werden.

Durch die Methode mit der Archivdatei ergeben sich aber noch andere Vorteile. Nehmen wir zum Beispiel an, daß Sie die Programmpakete WordStar und Multiplan erworben haben. Beide benötigen jeweils eine Diskettenseite. Gepackt würden sie jedoch auf eine gemeinsame Diskettenseite passen. Nur wie die einzelnen Dateien auseinanderhalten? Zum einen können die Dateien in verschiedene User-Bereiche kopiert werden, was sich jedoch als recht umständlich und unübersichtlich erweist. Leichter ist es da, eine Datei WORDSTAR.ARK und eine Datei MPLAN .ARK herzustellen. Beide können nun auf die Diskette kopiert und bei Bedarf wieder einzeln dekomprimiert werden.

Denkbar ist diese Vorgehensweise übrigens auch bei Textdateien. So können alle Texte zu dem Fall Müller in dem Archiv MUELLER.ARK, die des Falls Maier in der Datei MAIER.ARK untergebracht werden.

LU 2.11/DELBR 1.1

Da jedoch nicht immer die Zeit vorhanden ist, mit einem recht langsamen Packer wie ARK zu arbeiten, sind auch andere Wege interessant, die den Zugriff auf eine solche sehr vorteilhafte Archivmethode erlauben. Auch hier bietet die Public Domain wieder eine Lösung. LU.COM schnürt mehrere Dateien zusammen und archiviert sie in einer einzelnen Datei.

Die Endung dieser Archive lautet .LBR und findet sich auch häufiger in der Public Domain. Als Entarchivierer wird das Programm DELBR benutzt.

Die hier vorgestellten Packer haben eins gemeinsam. Sie wurden alle schon vor mehreren Jahren entwickelt. Das sich in der Zwischenzeit so einiges getan hat, dürfte klar sein. Neue Packprogramme mit noch effektiveren Algorithmen brachten die letzten Jahre hervor. Das diese Entwicklungen jedoch an 8-Bit-Computersystemen vorbeigehen, ergibt sich zwangsläufig. Können auf dem CPC nur 8-Bit-Packverfahren Verwendung finden, bieten der PC als auch der AMIGA schon 16- oder 32-Bit-Technologien an.

Neue Technologien

Die Effiziens und Bedienerführung von LHA oder ARJ, welche beide für PC und AMIGA umgesetzt wurden, erinnern nur noch wenig an die Packer der 8-Bit-Welt. Enorme Rechenoperationen, die selbst auf einen 16 MHz AT noch recht langsam erscheinen, würden – wenn eine Umsetzung möglich wäre, den Joyce oder CPC vollständig überlasten. Überlastet würden auch die Nerven des Benutzers. Würde doch aus der Kaffeepause ein ausgedehnter Spaziergang mit anschließendem Mittagsschläfchen.

Will man jedoch die effektiveren Packer der MS-DOS-Szene benutzen, bleibt noch die Möglichkeit, zu packende Dateien mittels Programmen wie 22DISK auf den PC zu kopieren und dort dann mit LHA oder ARJ zu stauchen.

Ralf Schößler

Die in diesem Beitrag vorgestellten Packprogramme finden Sie auf der aktuellen Joyce-DATABOX oder aber bei einem der Anbieter der SIG/M-Usergroup-Disketten. CPC-Besitzer können die Programme auf der Diskette "CPC-PD 1" beim DMV-Verlag beziehen.

Ein Filmchen für den CPC

Grafiksequenz-Animationssystem

Was könnte dem Video-Hobbyisten größeres Entzücken verursachen als ein leicht zu handhabendes Grafiksystem, mit dem er Titelbilder, Zwischentexte und Zeichentricksequenzen herstellen kann? Bitte sehr – hier ist es.

Das abgedruckte Programm "Gratop" läßt sich für hochaufgelöste Standbilder und niedrig aufgelöste Animationssequenzen verwenden. Es arbeitet zwar mit nur je einer Vorder- und Hintergrundfarbe, entschädigt dafür aber mit schnellen Ergebnissen.
Nach dem Start und dem Drücken einer Taste erscheint der Malbildschirm. Er enthält einen vergrößerten Ausschnitt des Gesamtbilds und läßt sich mit den Tasten des <f>-Blocks wie ein Fenster darüber bewegen. Mit <Shift> bewirken die <f>-Tasten eine Verschiebung um jeweils einen halben Bildschirm.
Die Cursortasten bewegen den kreuzförmigen Malzeiger. Linien entstehen durch gleichzeitigen Druck auf <Copy> und eine der Cursortasten. <Shift>+<Cursortasten> bewegt das Kreuz um jeweils 8 Punkte.
<H> gibt eine Übersicht über die wichtigsten Optionen. <A> erlaubt eine Texteingabe bis zu 74 Zeichen, die mit <ENTER> beendet wird.
<O> erlaubt den Aufruf einer weiteren Menüzeile, die für Ihre eigenen zuladbaren Erweiterungen reserviert ist. Zum Laden solcher Overlays gibt es die Option <V> im Floppymenü.
<B> schaltet zur Ansicht des Gesamtbilds um. Wenn Sie ein hochaufgelöstes Einzelbild zeichnen, dienen Ihnen die Malbildschirme als "Lupe". Wenn Sie das Programm für Animationen einsetzen, bildet jeder Malbildschirm eine Phase, und das Gesamtbild zeigt die Sequenz aus 32 Einzelbildern.
In der Gesamtbild-Ansicht markiert ein Rahmen die aktuelle Position des Malbildschirms. Er läßt sich mit den Cursortasten verschieben (zusammen mit <Shift> um je eine halbe Rahmenbreite), sein Inhalt läßt sich als Block manipulieren. Auch hier zeigt <H> die verfügbaren Optionen.
<S> nimmt eine Kopie des aktuellen Rahmeninhalts auf. <Copy> setzt den Inhalt des Rahmens an einer gewünschten Stelle im Bild ab, <C> läßt den aufgenommenen Inhalt für weitere Kopien im Rahmen. <Ctrl>+<C> setzt den Rahmeninhalt transparent aufs Bild.
Besonders gut geratene Teilbilder lassen sich in einer Bibliothek ablegen. Mit <B> wird zur Bibliothek umgeschaltet. Diese bietet Platz für insgesamt 12 Teilbilder, aufgeteilt in 3 senkrechte Streifen zu je 4 Bildern. Einer dieser Streifen wird im Bibliotheks-Modus am rechten Bildschirmrand gezeigt. <B> blättert dann zwischen den drei Streifen hin und her. <O> führt zurück zum Gesamtbild.
Ein im Gesamtbild mit <S> aufgenommenes Teilbild läßt sich nach Umschalten in den Bibliotheksmodus (<B>) an beliebiger Stelle in einem der Streifen ablegen (<Copy>). Das Kopieren von der Bibliothek ins Bild geht analog: <S> in der Bibliothek, dann mit <O> zurück ins Bild, hier dann <Copy>, <C> oder <Ctrl>+<C>.
Um einen kompletten Bibliotheksinhalt auf Diskette zu sichern oder von dort zu laden, gibt es im Floppymenü die Optionen <W> und <D>.

Still oder bewegt?

In diesem Menü wählen <A> und <B> das Laufwerk, <C> ruft ein neues Inhaltsverzeichnis auf <O> formatiert eine Diskette entweder zum Speichern von Bildern ("Data") oder compilierten Filmen ("Kino"). Für Komplettfilme und Bilder (Teilbildsequenzen) müssen getrennte Disketten verwendet werden. Filme benötigen ein Spezialformat, das im Floppymenü mit <O> und der Unter-Option "Kino" hergestellt wird.
Beim Laden oder Speichern ist der Dateiname ohne Extender einzugeben. Bilder (Teilbildsequenzen) bekommen automatisch den Extender ".SCR", Bibliotheken ".BIB" und Overlays ".OVR". Beim Umbenennen oder Löschen ist dagegen der vollständige Name mit Extender nötig. Wenn eine bereits geladene ".SCR"- oder ".BIB"-Datei unter gleichem Namen gespeichert werden soll, läßt sich statt des Dateinamens auch "$" angeben.
Im Kino-Menü lassen sich Teilbildsequenzen abspielen (<T>) und an bestehende Filme anhängen (<S>). Ist ein Film zusammengestellt, wird er vorführfertig compiliert (<C>) und läßt sich dann einladen (<L>). Das Laden, Speichern und Compilieren von Filmen kann sich nur auf einer spezialformatierten "Kino"-Diskette abspielen.
Ein Film besteht immer aus Sequenzen einzelner Teilbilder. Je 32 Trickbilder sind in einem GRATOP-Bild zusammengefaßt und werden als ".SCR"-Datei auf einer gewöhnlichen Datendiskette abgelegt. Zur Reihenfolge der Trickbilder in einer Sequenz: Zuerst werden von links nach rechts die 8 Teilbilder der ersten Zeile abgespielt, dann die der zweiten Zeile und so weiter.
Eine solche 32-er Sequenz kann bereits einen Mini-Film für sich bilden oder einen Teil eines längeren Films darstellen. Bis zu elf Sequenzen haben auf einer "Kino"-formatierten Diskette Platz, was einer Gesamtspieldauer von über 1,5 Minuten entspricht.
Sequenzen, die zu einem Film verbunden werden sollen, müssen den gleichen Dateinamen, ergänzt durch eine Nummer, haben (1-9,A,B). Der Gesamtfilm orientiert sich bei der Reihenfolge an den Nummern der Sequenzdateien, also bildet etwa "RAKETE1.SCR" den ersten Teil. Zum Compilieren geben Sie nur den Namen des Films (ohne Numerierung) an.
Die Option <B> im Kino-Menü stellt die "Leinwandgröße" ein. "N" bedeutet hier die Originalauflösung, die auch beim Betrachten des Gesamtbilds zu sehen ist. "G" steht für eine bildschirmfüllende, vergrößerte Darstellung.
Die Geschwindigkeit eines Sequenz-Testlaufs läßt sich mit <G> wählen, wobei "1" eine schnelle und "9" eine langsame Bildfolge bedeuten.
Auf der DATABOX-Diskette befindet sich außer dem eigentlichen Programm noch ein Beispiel-Overlay als Anregung für eigene Erweiterungen, außerdem gibt es als Bonbon noch zwei niedliche Sequenzen zum Anschauen.
Für gestandene Abtipper hier noch die Hinweise zu den drei Listings: "GRATOP.LDR" erzeugt nach dem Start das Binärfile "GRATOP.BIN" und wird anschließend nicht mehr benötigt. "GRATOP.BAS" lädt und startet das Binärfile. "TESTFILM.BAS" erzeugt ein Filmbild mit 32 Teilbildern, das sich vom "Gratop"-Floppymenü aus laden und im Kino- oder Bildmenü bearbeiten läßt.
Alsdann: Viel Spaß in Ihrem eigenen Trickfilmstudio!

Andreas Haschke/sz

```
100 ' GRATOP.LDR, erzeugt GRATOP.BIN          [1944]
120 ' CPC 464(+),664,6128(+)                  [1255]
130 ' (c)1992 Andreas Haschke                 [848]
140 '     & CPC International                 [2118]
150 MEMORY &6FFF                              [158]
160 FOR adr=0 TO &207F STEP 4:READ w$         [1189]
180 FOR x=0 TO 3                              [711]
190 POKE adr+&7000+x,VAL("&"+MID$(w$,2*x+1    [1455]
,2))
200 NEXT:NEXT                                 [1022]
220 SAVE"gratop.bin",b,&7000,&207F:END        [1671]
240  DATA F321E1E9,222600CD,26001807          [1751]
250  DATA 01DC1F20,19000023,237E23B7          [1673]
260  DATA 2803E5DD,E1ED7326,00DDF9DD          [1252]
270  DATA E1D1B728,06019600,091801E1          [1552]
280  DATA EBDD19EB,ED7B2600,7CDDBC38          [1325]
290  DATA 0720627D,DDBD305D,7E07382C          [1175]
300  DATA 073813E5,06004E62,6BB7ED42          [1388]
310  DATA EDA0EDA0,EDA0E123,18DA7EE6          [629]
320  DATA 3F234E23,4623E5B7,626BED42          [1968]
330  DATA 06004FED,B0E118C4,07381407          [1424]
340  DATA 381C4ECB,B9060023,EDA0E562          [1713]
350  DATA 6B2BEDB0,E118AD7E,E63F4F06          [1162]
360  DATA 0023EDB0,18A27EE6,1F47234E          [1897]
370  DATA 23EDB018,97FBC9C2,2120A055          [1539]
380  DATA 19015F3F,1E007EAB,5F23E5B7          [606]
390  DATA ED42E138,F57BB7C2,00003E02          [1501]
400  DATA CD0EBC21,EEBD36C9,21004011          [2449]
410  DATA 01400185,643600ED,B011FC00          [1720]
420  DATA 21EC80CD,ABBB2140,1A46237E          [1666]
430  DATA CD5ABB10,F9CDA221,21AE1FCD          [1676]
440  DATA 563E2100,C0CDA931,CD5D3121          [1395]
450  DATA C5440F00,F6CD9B21,21741A46          [483]
460  DATA C5237E06,FFE5CD39,BBE17E23          [1485]
470  DATA 46E5CD2D,BBE1C110,EB3E1006          [1589]
480  DATA EACD33BB,210110CD,3FBB117F          [1042]
490  DATA 1A1A47C5,131ACDB4,BB060507          [1130]
500  DATA 445500D4,C110EE21,EF19113D          [2005]
510  DATA 80013300,EDB021FB,19E50127          [1691]
520  DATA 09C3E101,1A440F00,C4221A01          [449]
530  DATA 1E440800,D1B01A11,00AC01FE          [1403]
540  DATA 04EDB0CD,593DC300,206B8820          [1543]
550  DATA D0464C4D,004E4F4E,414D4520          [1622]
560  DATA 202E5343,524A0D00,C4424942          [2077]
570  DATA 008820E6,2E4F5652,00475241          [1029]
580  DATA 544F5046,494C4D44,49534B00          [1473]
590  DATA C046C038,01CF0030,01000001          [1755]
600  DATA 01101033,19FF8400,C9661818          [1233]
610  DATA 6619FE66,003C8366,D03C0019          [1696]
620  DATA FD660078,0C7CCC76,0019FC66          [1526]
630  DATA 008466C3,3E001C83,00C11C35          [1675]
640  DATA D61D0000,0504EF0B,EC0EED14          [1199]
650  DATA EE10EB08,001A0050,00190106          [843]
660  DATA C9121502,1A000B03,0D034412          [1451]
670  DATA 00C20004,06EF0118,051A113B          [1508]
680  DATA 0709061A,12120000,071A2222          [1368]
690  DATA 00001F22,01182048,61757074          [1326]
700  DATA 6D656E75,20181F04,03462046          [1508]
710  DATA 6C6F7070,79441100,D81F2C03          [1941]
720  DATA 42204765,73616D74,62696C64          [1737]
730  DATA 1F04044B,204B696E,6F452D00          [1146]
740  DATA F3284B49,4E544F50,291F2C04          [2354]
750  DATA 4F204F76,65726C61,7966756E          [1134]
760  DATA 6B74696F,6E656E1F,04065B20          [1932]
770  DATA 313A312D,53696368,74206465          [1619]
780  DATA 72207265,0A1AA067,2C054420          [2002]
790  DATA 48617264,636F7079,1F04075D          [1831]
800  DATA 1F14066C,696E6B65,6E204269          [1649]
810  DATA 6C6468FD,6C667465,1F2C074C          [1703]
820  DATA 204C696E,69651F04,09472047          [2110]
830  DATA 69747465,72206569,6E2F6175          [1730]
840  DATA 731F2C08,43204B72,6569731F          [1748]
850  DATA 040B3836,34322053,63726F6C          [1870]
860  DATA 6C656E20,64657320,41757373          [1685]
870  DATA 63686E44,33002BC4,09522052          [2064]
880  DATA 457900E6,636B1F04,0DF2F1F3          [1028]
890  DATA F04A6F79,73742043,7572736F          [1986]
900  DATA 72626577,6567756E,671F2C0A          [1518]
910  DATA 54204472,65694527,00C70F43          [1208]
920  DATA 6F707920,5044CD00,CD207365          [1965]
930  DATA 747A656E,2F6CFE73,636844BD          [1273]
940  DATA 00CC0C41,20546578,74001F24          [1076]
950  DATA 0118472B,01D22018,1F010341          [1669]
960  DATA 2F42204C,61756677,65726B20          [1649]
970  DATA 440D00C6,616E6D65,6C6433C6          [983]
980  DATA 2A034C20,6C610ACC,2D1F0205          [1075]
990  DATA 43205665,727A6569,44A100C8          [1343]
1000  DATA 731F2A05,53207370,440E00C2         [1328]
1010  DATA 657246BD,00440301,07EA2853         [1657]
1020  DATA 43522D44,61746569,291F0207         [1143]
1030  DATA 4F20666F,726D6174,69657265         [1978]
```

```
1040  DATA 6E20696D,20444154,412F4B49         [1652]
1050  DATA 4E4F2D46,451900C4,1F2A0744         [1235]
1060  DATA 496400C3,09452047,AE00C52D         [1664]
1070  DATA 1F2A0957,4D6100D1,72204269         [1431]
1080  DATA 626C696F,7468656B,20284249         [1524]
1090  DATA 42496500,CB0B5220,756D6265         [955]
1100  DATA 6E6E656E,4468012A,451A00C4         [725]
1110  DATA 1F2A0B56,465A00C4,20766F6E         [1392]
1120  DATA 48E801C1,7346FF00,440C02D0         [1725]
1130  DATA 20181F02,04432046,696C6D20         [1597]
1140  DATA 61757320,44B90045,C500C972         [1555]
1150  DATA 6E20636F,6D70696C,45B600DD         [2308]
1160  DATA 1F2A0442,204C6569,6E77616E         [1424]
1170  DATA 646772FE,B1652028,472D726F         [828]
1180  DATA B12C204E,2D44C400,C66C291F         [1364]
1190  DATA 02065046,4800446A,00D04469         [945]
1200  DATA 736B6574,74652061,62737069         [1265]
1210  DATA 656C4443,00C2064C,4BDD0145         [1684]
1220  DATA A600C173,45310007,45A300D1         [1424]
1230  DATA 1F020854,20546573,746C6175         [1219]
1240  DATA 6620766F,6D4C2F00,CA696D20         [2088]
1250  DATA 52414D1F,2A08534D,160046EE         [1492]
1260  DATA 00C16E46,7900CA7A,7572FC63         [1537]
1270  DATA 6B1F020A,47454700,C2676527         [1382]
1280  DATA D477696E,6469676B,65697420         [1476]
1290  DATA 28312D39,291F2A0A,45462E00         [1089]
1300  DATA 47660146,46034A27,03CC2018         [2018]
1310  DATA 1F050318,204D6F74,69760CC1         [616]
1320  DATA 2D0CC34B,6F7046BC,01C6181F         [1149]
1330  DATA 04044420,446A0245,4D02C204         [1535]
1340  DATA 53472700,C7617566,6E65686D         [1987]
1350  DATA 443803C8,054B2020,4B697070         [1216]
1360  DATA 452A03C1,43441A00,451502D0         [1693]
1370  DATA 2061626C,6567656E,2028584F         [1412]
1380  DATA 52290D0A,45F80249,F902C41F         [1518]
1390  DATA 2B065E54,2C002BCB,1F040749         [1542]
1400  DATA 2020496E,76657246,4102D41F         [887]
1410  DATA 2907434F,50592077,69652043         [1269]
1420  DATA 20756E64,20526144,7B0048D0         [1842]
1430  DATA 00C61F05,0918204C,460C0044         [1122]
1440  DATA C0000E4B,3502C618,1F040A52         [1038]
1450  DATA 20473300,CE696E68,616C741F         [1395]
1460  DATA 2C0A4220,626CFD44,A403C76E         [1525]
1470  DATA 1F030B43,4C5247D7,00C2756E         [2283]
1480  DATA 13C16D47,2D00C41F,2C0B4F44         [2039]
1490  DATA 2302CB62,6C656E64,656E0D0A         [2057]
1500  DATA 5368442A,004A5C00,C41F020D         [1155]
1510  DATA 5E461200,CD6C641F,050F1820         [1405]
1520  DATA 616C6C67,656D44A0,01C22046         [1408]
1530  DATA 495A04C4,20180D0A,44C703C2         [1446]
1540  DATA 0D0A46C9,0347BD00,45CA0344         [2460]
1550  DATA 4001C312,50204605,01C1694A         [1244]
1560  DATA F3008420,CB001F41,19546173         [1952]
1570  DATA 74652064,44E501C4,656E000A         [1803]
1580  DATA 468D05C9,2049490D,0A0A202B         [2025]
1590  DATA 2046D104,F3001F0B,1456332E         [1141]
1600  DATA 302020A4,20203527,39322062         [1812]
1610  DATA 79202041,4E445245,41532048         [1609]
1620  DATA 41534348,4B452020,2620204E         [1639]
1630  DATA 4F524245,52542052,441400E0         [1467]
1640  DATA 444F5246,0021FF1F,11FE1F36         [1836]
1650  DATA 0001BC02,EDB8ED4B,CB80CD38         [2011]
1660  DATA BCF3CD75,21215826,45B206EF         [920]
1670  DATA 0022D280,CD9B21CD,5531AFCD         [1107]
1680  DATA B4BB3E01,CD59BCCD,B821CD3B         [1180]
1690  DATA 2018FBCD,6321CD19,212808CD         [1866]
1700  DATA 59213EFF,32CF80CD,593DF514         [1830]
1710  DATA D2F10108,00FEF0CA,2B21FEF1         [1162]
1720  DATA CA2E210E,40FEF444,0C00C1F5         [1580]
1730  DATA 0CCCEB0E,08FEF2CA,3221FEF3         [1276]
1740  DATA CA374419,00C1F644,0C00C1F7         [948]
1750  DATA 0CA048FE,4CCA9222,FE43CA7C         [2199]
1760  DATA 23FE52CA,C622FE54,CA1023FE         [1488]
1770  DATA FCCA6624,FE4FCAAE,25FE41CA         [1486]
1780  DATA 5C222133,20E3FE47,CAAD2121         [1964]
1790  DATA 2420E32A,C780ED5B,C9800110         [1347]
1800  DATA 00FE38CA,2322FE32,CA2B220E         [2001]
1810  DATA 30FEEC44,0C00C1ED,440C00CF         [331]
1820  DATA 08FE34CA,3322FE36,CA3B220E         [1475]
1830  DATA 28FEEE44,0C00C1EF,0CF42115         [2602]
1840  DATA 20E3FE5B,CA4A22FE,5DCA5322         [1076]
1850  DATA FE42CA5C,2FFE4BCA,3535FE48         [1957]
1860  DATA CAF621FE,46CA8D27,FE44CA5F         [610]
1870  DATA 3E213620,E3C93E09,CD1EBBC0         [2499]
1880  DATA 3E074406,00FECD24,BBCB67C9         [2302]
1890  DATA 09180BED,421807ED,42EB1802         [1319]
1900  DATA 09EBCB44,28047DFE,8FD0CB4A         [406]
1910  DATA 28047BFE,80D022C5,80ED53C3         [984]
1920  DATA 807C85FE,07C0CBDD,18F0CD6B         [924]
1930  DATA 213E8CCD,FCBB1808,440A00C1         [2798]
1940  DATA FF0AF7ED,5BC3802A,C580C3C0         [1653]
```

```
1950  DATA BBAF181A,3E011816,3E021812   [837]
1960  DATA 3E03180E,3E04180A,3E051806   [1348]
1970  DATA 3E061802,3E07E5CD,B4BBCD6C   [1206]
1980  DATA BBE1C93E,01011A1A,180507D3   [1433]
1990  DATA 0000CD19,BDC332BC,3AD1802F   [1719]
2000  DATA 32D180B7,C818050B,CAB7C021   [2296]
2010  DATA 3E000606,C5E51120,D7C0BBE1   [1773]
2020  DATA E5118002,CDF6BBE1,11400019   [1022]
2030  DATA C110E806,09C5D521,451A00C5   [1304]
2040  DATA D1D5217E,01481A00,C8EBC110   [1710]
2050  DATA E7C9CD02,3144E401,C400AC18   [1446]
2060  DATA 16440800,C43BAD18,0E440800   [1857]
2070  DATA C43AAE18,06440800,C246AF44   [1249]
2080  DATA FC01C2ED,B006C3C3,593D442D   [1290]
2090  DATA 00C23530,2A08C238,302A08C2   [470]
2100  DATA 3C302A08,CA4230CD,55312ABF   [1431]
2110  DATA 80CBFC45,5400C5BC,30C3443E   [1269]
2120  DATA 440900C1,B7480900,E5802121   [1254]
2130  DATA 8027CD56,3E0E4921,55A2CD85   [1920]
2140  DATA 3DCA6624,3E40CD63,BBCD08BC   [1840]
2150  DATA CD9123ED,5BDE80CD,C0BB441B   [2409]
2160  DATA 00C3563E,AF17C3C3,502436C9   [1513]
2170  DATA 21D2807E,B7200E2F,77443F00   [1016]
2180  DATA C1AD4489,02C3C391,2337C208   [1351]
2190  DATA BC443100,C22AE044,3400483E   [1242]
2200  DATA 00C1F654,3400C100,44730048   [1477]
2210  DATA 3400CCCD,DF24E5CD,F124D1D5   [634]
2220  DATA E5D5E539,443600CA,E1D5CD72   [1189]
2230  DATA 23D12AE0,80E508C2,E1D14405   [1382]
2240  DATA 00440500,4C4A00C1,0D464A00   [1950]
2250  DATA C130444A,00C3186A,2312C118   [1483]
2260  DATA 461200C1,58441200,CDCDDF24   [1585]
2270  DATA 22E680CD,F12422EA,80C94D66   [989]
2280  DATA 00C2E5D5,47640044,A700C872   [1342]
2290  DATA 23ED5BE6,802AEA44,0A00C2D1   [1636]
2300  DATA E1466200,C2D5E544,8B01C4D1   [1717]
2310  DATA C3EABB49,6C00475A,00C1D744   [1496]
2320  DATA EA00445A,00C1DE45,5A00C1E0   [737]
2330  DATA 4A5A0045,EA00C902,25DD21A5   [1554]
2340  DATA 25CD3D25,1DC3ED5B,E0441100   [599]
2350  DATA C2CD0D14,C1A84414,001AC111   [1628]
2360  DATA 09CB2C25,CD722522,E28022E4   [1197]
2370  DATA 8044A000,C4CCBBE5,D5488C00   [1141]
2380  DATA C2C9BB44,CE03CBEA,802AE480   [1459]
2390  DATA 2B7C3CCA,24242447,3D00C22A   [1686]
2400  DATA E20A455B,00474700,C1124447   [588]
2410  DATA 00C92922,E880CD75,2418CE1F   [1868]
2420  DATA CFE52911,0000E5D5,CDEABBD1   [1132]
2430  DATA E1CD0625,08C62100,00D1D5E5   [1923]
2440  DATA 481100C1,EB460900,C4C9BB3E   [1924]
2450  DATA C044B200,C2662444,2504CA41   [1995]
2460  DATA 22AF2F32,D080C3B8,21474804   [1764]
2470  DATA 443E01C4,26C3563E,47150145   [1711]
2480  DATA 5000C6ED,5BE4802A,E8440C00   [1452]
2490  DATA C1F60C46,2D014561,00466900   [1036]
2500  DATA C2F6BB45,5F00C1E1,11C22AE4   [1102]
2510  DATA 441A00C2,E5EB442E,0018C22A   [1403]
2520  DATA E6440F00,C1EB4930,00442800   [1287]
2530  DATA C1D14418,0045FB00,25449B01   [1704]
2540  DATA C52AC380,CD0D4427,01064433   [1754]
2550  DATA 04C419C9,2AC54712,00DAED5B   [2040]
2560  DATA C780192B,2BC9B7ED,52D0AF95   [1603]
2570  DATA 6F9F9467,C9CB3CCB,1DC9CD1F   [874]
2580  DATA 444701C2,3FF508D3,F1C9D5C5   [2040]
2590  DATA 06031A2F,121310FA,C1D1C9E5   [2348]
2600  DATA D5C5AF0F,D28E7723,1310F9C1   [682]
2610  DATA D1E1C954,5D4A7BF5,DDE5D116   [882]
2620  DATA 23A044FC,5FF10610,CB391F30   [610]
2630  DATA 17F5DD7E,0085DD77,00DD7E01   [1120]
2640  DATA 8CDD7701,DD7E028B,DD7702F1   [1822]
2650  DATA 29CB1310,DFC9E57E,23B623B6   [963]
2660  DATA 01000028,24210200,22A82522   [1270]
2670  DATA AB25AF32,AA2532AD,25E1E546   [1559]
2680  DATA 7D01C603,3809EB11,AB448700   [1370]
2690  DATA C618ECE1,6069C989,00444201   [2039]
2700  DATA C1074526,02CA0231,CDBF2518   [1683]
2710  DATA FBCD593D,9F009300,CAFEFCC0   [1701]
2720  DATA CD5531CD,B821E149,9201C932   [775]
2730  DATA 2E4D656E,756C6569,446E069F   [1650]
2740  DATA 209F20C8,20455343,3E001820   [1121]
2750  DATA 47AB06C4,1820463E,46740AC2   [1481]
2760  DATA 423E44E4,06C24B3E,448309C1   [2036]
2770  DATA 480CE266,6520443E,7275636B   [2519]
2780  DATA 20413E73,63696920,4C435254   [2563]
2790  DATA 3E466967,2E204F3E,7672466B   [1561]
2800  DATA 743DCD62,79204148,2026204E   [1313]
2810  DATA 52201800,46020B45,3508456A   [1343]
2820  DATA 0BC16E44,97074510,08462707   [1767]
2830  DATA C14C4929,074B2A00,45770BC2   [1420]
2840  DATA 7261254A,2900C143,542900C1   [1667]
2850  DATA 67448E07,C6FC6265,726C6944   [2110]
2860  DATA 0A00C464,65204523,466F0854   [1298]
2870  DATA 3000C232,2E47710B,4A5800C1   [971]
2880  DATA 54542800,C1335C28,00CD4153   [1402]
2890  DATA 4349493A,00C90000,C9000046   [1011]
2900  DATA 97054495,01C2C22C,44E501C8   [1724]
2910  DATA 8421CD2C,2821FB2D,440C00C8   [337]
2920  DATA 78BB22F9,2D217D80,449A05CB   [1103]
2930  DATA 8A807EFE,20C4DD2A,211D2E47   [1137]
2940  DATA 1B00C41B,2E217045,1B00C155   [1620]
2950  DATA 481200FB,532ECDE0,2718BCCD   [1705]
2960  DATA 593DFE53,CA2C2AFE,45CAF12A   [847]
2970  DATA FE52CA13,2BFE43C8,FE57CA8F   [920]
2980  DATA 29FE4FCA,D62BFE41,CA5B2CFE   [1814]
2990  DATA 42CA672C,219027E3,FE48CA01   [1435]
3000  DATA 2221DB09,F34CCAE2,29FE44CA   [1595]
3010  DATA 5329FE56,CA782AE3,FEFC20B6   [1616]
3020  DATA E1C9119C,98CD9BBC,B7C9F52A   [2261]
3030  DATA 532ECD75,BB3E14CD,5ABBF1C9   [1285]
3040  DATA CD8FBC18,0FCD7ABC,442008C1   [1485]
3050  DATA 4704CB78,FE05C8CD,593DAFC9   [1507]
3060  DATA 21E2458C,00440B00,C8CD8821   [618]
3070  DATA 21498006,0C444200,CA77BCD2   [2222]
3080  DATA 47282100,40CD8344,09004439   [1559]
3090  DATA 00C13C47,20001EC7,060CCD8C   [1567]
3100  DATA BCD24244,2000C854,5D444D3E   [1139]
3110  DATA 02CD9844,0F004464,00C3D821   [1142]
3120  DATA 564D4200,C22C8149,4200C218   [1423]
3130  DATA BC1C4C3E,00C72C81,444D1170   [1768]
3140  DATA 174C3F00,E69922FE,B8483E2E   [2013]
3150  DATA BECA5B28,2310F93E,08912807   [1274]
3160  DATA 473E2077,2310FC2A,FEB83CC9   [2538]
3170  DATA 32FEB8CD,563EEB44,4301C18D   [1686]
3180  DATA 44B700E7,219C980E,08CD893D   [2106]
3190  DATA C83AFEB8,B7200A3E,24BE2005   [1417]
3200  DATA FDE5E118,04CDEA28,C8DDE5D1   [1939]
3210  DATA 010800ED,B0B7C945,0700C9C9   [1755]
3220  DATA 21C280CB,BECD8A34,440800DD   [898]
3230  DATA FEC92165,2E117D2E,DD215680   [804]
3240  DATA FD217D80,AFCD0829,CA3428CD   [1234]
3250  DATA 4529CDAB,280944AA,00CB7D80   [1966]
3260  DATA CD3F292A,F92DCD75,BB46D201   [1505]
3270  DATA C7CD3832,C47A34C3,1E3CC182   [1834]
3280  DATA 503C00C5,3E15CD5A,BB49E200   [1935]
3290  DATA C877BCF5,CD7ABC3E,06447D01   [2157]
3300  DATA C2301044,1700C7FC,2E010C00   [1175]
3310  DATA EDB01CC2,082B4468,00D03832   [1051]
3320  DATA CAC728CD,7A34CDC7,28C37A34   [1797]
3330  DATA 2174468F,00C54980,FD217048   [1111]
3340  DATA 5300C4AF,32D08044,2B00C169   [1232]
3350  DATA 459300C4,49801170,459300C1   [904]
3360  DATA 1B44D801,464A02C7,3AD04721   [1719]
3370  DATA D480AE1F,C47E2F77,CD469D00   [981]
3380  DATA C174469D,00514A00,46A10048   [1241]
3390  DATA C1014CA1,00C3D272,2A441800   [1418]
3400  DATA 4FA200C5,C3892821,5A469600   [1587]
3410  DATA C86380FD,218A80AF,2F464D00   [1300]
3420  DATA 0F4CE301,C2700149,E3011AC2   [2345]
3430  DATA 118A44A4,00D9CDDD,2A210726   [1225]
3440  DATA 11082601,4B003620,EDB021C2   [1539]
3450  DATA 2511C325,01310044,7F11D421   [1752]
3460  DATA C9002287,27228A27,CD7001C3   [2200]
3470  DATA 34282AF9,2D263044,D200C13E   [1102]
3480  DATA 45D301C3,8A80C306,C187450C   [1506]
3490  DATA 0046E501,C7FC2E0E,0CCD893D   [1798]
3500  DATA 447A00CC,F62E703E,01212DC0   [2111]
3510  DATA 182F219A,531C00C2,21B34515   [955]
3520  DATA 00C2082F,491500C1,F931E002   [1154]
3530  DATA 2130C022,BF2CDD21,F22ECDB5   [1470]
3540  DATA 2CD6A0DA,593DC9ED,73FEB811   [1504]
3550  DATA DC2D0104,00EDB044,C203C488   [1825]
3560  DATA 21216A44,C203CA21,B02DCD41   [2187]
3570  DATA 3E285E21,8A4B0E00,C150441F   [2058]
3580  DATA 00C1DC44,1100C82A,CD2B11A6   [1380]
3590  DATA A0012444,2701D92A,0E002130   [1971]
3600  DATA 2F22F22D,C521F32D,347EFE3A   [2251]
3610  DATA 20043630,2B3421E9,453A00C5   [1094]
3620  DATA A6A00609,718423D0,10F9413A   [1280]
3630  DATA CF2B4FCD,AB2C3008,C10C10D2   [2079]
3640  DATA 442806CE,ED7BFEB8,AFC93A00   [1559]
3650  DATA A732DB80,2113453A,04D7593D   [1641]
3660  DATA FEFCC8FE,412804FE,4220F2CD   [1584]
3670  DATA 5ABBD641,3200A721,44491C00   [1334]
3680  DATA E22850FE,4B2817FE,4420F121   [1656]
3690  DATA 142F3EC1,22CD2B32,CF2B21D4   [683]
3700  DATA 2DCD522B,18352138,2F3ED147   [1386]
3710  DATA 1300C1D8,441300C2,28222648   [1381]
3720  DATA AA00D101,C100CDAB,2CCD7B2C   [342]
3730  DATA 21B18011,07A2010E,44F400CB   [1116]
3740  DATA 9B2C3ADB,80C3732C,F5211E44   [1685]
```

```
3750 DATA 1D01C8CD,B52CF1C9,F5212149 [1306]
3760 DATA 0C00C7B7,CC5B2CC4,672C44A5 [1028]
3770 DATA 00DDB720,08CD5B2C,3A9FA818 [1476]
3780 DATA 06CD672C,3ADFA8FE,C101C100 [941]
3790 DATA 280B0141,0218060A,CFC3A62C [2235]
3800 DATA 213CC018,08213FC0,18032142 [1176]
3810 DATA 444300C5,21A6A050,F53BE15F [1520]
3820 DATA F1DFBF2C,C9000007,413E2042 [1620]
3830 DATA 3E20433E,61742045,3E726120 [1679]
3840 DATA 523E656E,20664F3E,44661046 [1748]
3850 DATA 580DCC3A,4C3E6F61,6420533E [2567]
3860 DATA 61766544,1200CC62,3A726561 [2073]
3870 DATA 443E2057,3E726944,EF06C36F [1305]
3880 DATA 563E4524,1047BB06,46A11045 [1380]
3890 DATA 860DC20D,0A456C06,472511C6 [1409]
3900 DATA 3A202018,204104C1,6F449710 [1545]
3910 DATA C3182042,04C62D3E,20000D0A [1340]
3920 DATA 46330045,2000C644,20186174 [1672]
3930 DATA 61482300,C34B2018,44EF0644 [2049]
3940 DATA 2600C74C,65676520,7A754C19 [1624]
3950 DATA 11C26465,45351044,D00FD121 [1230]
3960 DATA 00416368,74756E67,203A2065 [1596]
3970 DATA 76746C2E,45CD10C5,6E207765 [1608]
3980 DATA 7244CA10,CB7A6572,7374FE72 [739]
3990 DATA 74000D0A,463A0647,49064567 [1099]
4000 DATA 00D04553,43207A75,6D204162 [1167]
4010 DATA 62727563,68003AC1,6144E910 [1529]
4020 DATA 44080046,6E00C93A,0A000D54 [1960]
4030 DATA 7261636B,832E8300,C30D0B14 [1886]
4040 DATA 8300D20D,0A616B74,75656C6C [1202]
4050 DATA 65205379,6D626F6C,2D4B350F [1104]
4060 DATA C23A2083,0044650E,8B20C247 [1725]
4070 DATA 6545B410,47F41144,2300C167 [1232]
4080 DATA 49120047,67114938,00C22A00 [1310]
4090 DATA 471200C4,3A0D0A00,4C580045 [1743]
4100 DATA 0F00443E,0009D04C,4F414400 [1738]
4110 DATA 53415645,00455241,53450044 [1480]
4120 DATA A510C565,6E616D65,444700C2 [986]
4130 DATA 52454592,14C2416C,4448134C [1336]
4140 DATA 1900C10D,499500C3,4E65754F [1896]
4150 DATA 1C00C446,65686C13,C169463A [946]
4160 DATA 12C45A61,686C2FC7,53796E74 [1879]
4170 DATA 61782046,1C00CB00,F62EF92E [1944]
4180 DATA 0CFC2E0C,082F9A00,C5C10200 [2154]
4190 DATA 00C604C1,C204C1C7,04C1C304 [1403]
4200 DATA C1C804C1,C404C1C9,04C1C504 [1530]
4210 DATA C1D104C1,D604C1D2,04C1D704 [940]
4220 DATA C1D304C1,D804C1D4,04C1D904 [1141]
4230 DATA C5D502CD,6D3047D2,07CA4331 [1807]
4240 DATA AF32D380,2F32D680,46420FD0 [1284]
4250 DATA 2532CDBF,31CD9330,CD832F18 [1688]
4260 DATA F8CD593D,0B4BD40E,CDF0CA35 [1010]
4270 DATA 30FEF1CA,38300E30,FEF4440C [1039]
4280 DATA 00C1F544,0C00443C,0FCB3C30 [1338]
4290 DATA FEF3CA42,300E28FE,F6440C00 [2072]
4300 DATA C1F70CA0,5FFE52CA,B333FE10 [1794]
4310 DATA CABE33FE,EACA1234,FEEBCAEF [2872]
4320 DATA 33FE48CA,E532FE38,CA5833FE [1721]
4330 DATA 34CA6A33,FE36CA7C,33FE32CA [1743]
4340 DATA 8E33FE50,CAFA32FE,49CAA033 [759]
4350 DATA FE44CA29,33FE4BCA,4633FE53 [979]
4360 DATA CA3B34FE,E0CA7034,FE43CA50 [331]
4370 DATA 34FE03CA,5634FE42,CAB834FE [1578]
4380 DATA 4FCA9C34,442C0AC5,CD31CDA6 [2071]
4390 DATA 3147C400,CD32D680,E1C90918 [1082]
4400 DATA 0DED4218,09EB440B,0FC203EB [1986]
4410 DATA 480C0FC1,40470C0F,CE38D022 [1450]
4420 DATA C780ED53,C980CD3D,32280C44 [2042]
4430 DATA 3E00C86D,30CDBF31,C3FB3147 [1567]
4440 DATA E400C93A,D580B728,07113002 [1134]
4450 DATA 452500D8,C0BB015F,0009CB1C [1493]
4460 DATA CB1DCD1D,BC22BF80,C9F5114F [1231]
4470 DATA 00210000,83E5C7CD,F9BBD121 [1869]
4480 DATA 5F0007C4,11B1FFE1,450E00C2 [1735]
4490 DATA A1FF07DF,F1C91128,40180311 [1953]
4500 DATA 00402100,C006C8C5,D5E50628 [1902]
4510 DATA CDDC3010,FBE1CD26,BCD1EB05 [998]
4520 DATA E5EBC110,E9C9C51A,FE002804 [1574]
4530 DATA FEFF2005,77237718,13230602 [1710]
4540 DATA C506041F,CB1ECB2E,10F92BC1 [1595]
4550 DATA 10F28323,C713C1C9,3ACF80B7 [1100]
4560 DATA 444300F9,11A6A021,50C80630 [1970]
4570 DATA C501080A,C5417E17,171A1712 [820]
4580 DATA 2310F713,C110F106,04CD29BC [838]
4590 DATA 10FBC110,E3ED5BBF,80CBBA21 [2548]
4600 DATA A6A0CDD4,31AF32CF,80E1D1C1 [1325]
4610 DATA C9468700,CC424B1A,EDA02B77 [1568]
4620 DATA 23EA4B31,C944110F,C4BCCDA9 [1168]
4630 DATA 31455300,C6C0E506,30C5E545 [1799]
4640 DATA 5500D41A,07360030,0236FF23 [2044]
4650 DATA 10F613C1,10EFE106,04CD2645 [1970]
4660 DATA 5800D8DF,E11150C8,CD923126 [1424]
4670 DATA E016E806,03C5E5D5,018007ED [1098]
4680 DATA B0E1D146,CA00C1EF,445100C4 [2190]
4690 DATA F511A6A0,454900C1,0A44E717 [1216]
4700 DATA 19C4C110,F2F14719,00CBA218 [1096]
4710 DATA E521A6A0,180321A6,A244A100 [1739]
4720 DATA 27C1D545,2700480B,01C2F0C9 [799]
4730 DATA 1F442700,C1062244,BC05C2E0 [1352]
4740 DATA 0144B608,450C00C4,DD219C98 [1647]
4750 DATA 10CF1AAE,DD770023,13DD230B [1764]
4760 DATA 78B1C208,3215C218,B4351AC3 [1402]
4770 DATA C3803409,C7360011,A7A001DF [1350]
4780 DATA 443800C7,3AD380B7,C93AD444 [1798]
4790 DATA 0500C1D6,0545E40D,C3C90630 [1972]
4800 DATA 25E0C5E5,E5110900,19EBE106 [853]
4810 DATA 05C50608,CB16EBCB,1E3B10F8 [689]
4820 DATA CB16231B,C110EEE1,110A4498 [786]
4830 DATA 10CADBC9,219FA111,95A10618 [2106]
4840 DATA 45CC00CA,1AEDA823,772BEA80 [1497]
4850 DATA 32E10DD1,09C110EA,C901E001 [792]
4860 DATA 119CA0D5,21A6A0ED,B014C1E1 [1333]
4870 DATA 44AA00C2,85A244FB,00CB060A [1568]
4880 DATA 7ECB162B,10FBD117,1247D400 [1538]
4890 DATA 481600C2,1E2316C1,1F451600 [1588]
4900 DATA 333FC421,7CA2E53F,C9E101EB [1154]
4910 DATA E1EDB8C9,CDA24483,03448903 [868]
4920 DATA C59B21CD,112209C1,C30FC2CD [1961]
4930 DATA 31441800,CD19BD21,00C07E2F [1309]
4940 DATA 77237CB5,20F84493,19C2D480 [1820]
4950 DATA 46F10844,A203CB33,32C41C32 [1561]
4960 DATA CDFB31C3,42320CCA,2012CDEF [1120]
4970 DATA 31CD4832,CDE7453D,00C54232 [1027]
4980 DATA C325320F,C2C3FB44,2900C220 [1856]
4990 DATA 08441D00,C4733218,E1440500 [1056]
5000 DATA C1EB4912,00C49232,18CF4405 [1885]
5010 DATA 00C1D949,1200C4A5,3218BD44 [2180]
5020 DATA 0500C1C7,491200C4,BB3218AB [1925]
5030 DATA 440500C1,B5491200,C4D13218 [1443]
5040 DATA 99440500,C1A34412,00C10944 [1557]
5050 DATA 1200C51C,32C33433,06C21890 [1511]
5060 DATA 443E04C1,CD458D03,45C301D0 [1163]
5070 DATA A7A201DF,013600CD,38322802 [1384]
5080 DATA 36FFEDB0,09C42006,CDC845B4 [1059]
5090 DATA 00C21C32,0946C701,C3CD8034 [1501]
5100 DATA 441200CB,9C34212C,81112D81 [1489]
5110 DATA 016F174B,3400C821,A4801156 [1669]
5120 DATA 80010D44,CD0A44DB,00C29C34 [315]
5130 DATA 46920A44,0D12C197,441D0A45 [1572]
5140 DATA BF094414,00D31C32,AF32D480 [1116]
5150 DATA 32D08018,83CDA631,AF2F32D3 [1160]
5160 DATA 8017C1C8,492B0244,E903C242 [1307]
5170 DATA 32496702,C51AB677,23134453 [1424]
5180 DATA 02C45F34,CDCD4593,00C25034 [1839]
5190 DATA 44BA00C9,C3253221,2C810170 [1221]
5200 DATA 17447A01,20C320F7,C9441604 [1401]
5210 DATA C5C82F32,D5804786,14C2187C [2103]
5220 DATA 4912003B,471500C9,2AD980ED [1570]
5230 DATA 5BD78018,2513441F,00C22032 [1788]
5240 DATA 463200C1,CD441D00,445C0444 [1572]
5250 DATA 6304C953,D78022D9,80113002 [2012]
5260 DATA 488804C2,1835477A,04C7CD81 [1772]
5270 DATA 301803CD,FC45A600,D5FB3121 [1891]
5280 DATA FC88119C,98E5D5CD,1235D1CD [1463]
5290 DATA 1B3521CC,90D10BDB,01D007ED [1299]
5300 DATA B0C9112C,812AC180,010AC8C5 [1971]
5310 DATA E5411A4E,77791223,1310F746 [1148]
5320 DATA 7703C1ED,45EB12E1,4529CD75 [1224]
5330 DATA 212ABF80,22D13521,453A113D [1536]
5340 DATA 3A223780,ED533980,3E053235 [1020]
5350 DATA 803E4E32,3644EF10,CB3A00A7 [2310]
5360 DATA C641324E,3B21053B,446E09CE [966]
5370 DATA 90213A35,80F630CD,5ABBCD8C [2081]
5380 DATA 213A2209,44220AC3,3518D344 [1532]
5390 DATA 8A09ED43,CA2C37FE,50CAD239 [1252]
5400 DATA FE54CA5E,3AFE4CCA,2139FE53 [1807]
5410 DATA CA8239FE,45CA993A,216C35E3 [1234]
5420 DATA FE42CABA,3AFE47CA,DE3A2138 [1002]
5430 DATA 0EC346CA,FD44BB14,CA0922FE [1924]
5440 DATA FC20BFE1,2AD13544,3E05CD00 [1415]
5450 DATA 002ACF80,7CB5C821,583BCD38 [1027]
5460 DATA 44E109CD,F5CD7821,F1FE4A28 [1340]
5470 DATA 11FE4E28,062AC3E6,E1C8448F [1456]
5480 DATA 11C3CF80,C9473300,E9C39027 [1171]
5490 DATA CD7B2C01,0B002107,A211B180 [1649]
5500 DATA 1A13EDA1,C0EA1236,C9CD0636 [1801]
5510 DATA 2003AF3C,C921D53B,CD3E3EC8 [1058]
5520 DATA 18EF11C3,C021EB46,0D00C1F3 [1469]
5530 DATA 53570ACF,4F3C79C9,21703CCD [872]
5540 DATA 383E213D,800E0744,3E0DCBE5 [1717]
5550 DATA C57EFE41,3804FE5B,380A440F [1504]
5560 DATA 0EE43E3E,C1E118DC,2310EA11 [1631]
```

```
5570  DATA 0C001922,3380B7ED,52C13E08          [1302]
5580  DATA 90473620,2310FBE1,11008013          [1337]
5590  DATA 010B4558,0D44A200,C4208006          [1887]
5600  DATA 0B44B804,D120003E,E5BECCCE          [2115]
5610  DATA 36C4B336,1910F6B7,C9F544AD          [1766]
5620  DATA 05C30080,23442C00,44AD00CB          [644]
5630  DATA 200DEABF,36E1D1C1,F137D134          [1326]
5640  DATA C1C9440A,00D8C921,3280347E          [1817]
5650  DATA FE0A3804,C6371802,F6302A33          [1296]
5660  DATA 80773E02,CDB444A5,0C44040C          [892]
5670  DATA F1023723,2310FC46,234EED43          [1526]
5680  DATA 3080C901,D104D608,D20BD70F          [1853]
5690  DATA D312D816,D419D91D,D521D124          [1095]
5700  DATA D6ED4B30,800C3EDA,B920030E          [1098]
5710  DATA D1044528,00C3CDD3,3545D014          [1853]
5720  DATA 44CC01C2,213E44E8,00CACD39          [1100]
5730  DATA 36C8324B,3D21563C,44DF0144          [1441]
5740  DATA 0D00C24C,3D467C0B,D13A4B3D          [2520]
5750  DATA CD732CCD,1B36CABA,38CD7C21          [1220]
5760  DATA CD504509,00DE9736,30062102          [1032]
5770  DATA 3CC33E3E,2A20807C,B5212C3C          [1362]
5780  DATA CA3E3E01,0800213D,80114980          [1277]
5790  DATA 44B91DC9,80222D80,11238001          [2188]
5800  DATA 0A45D00C,C53E0B32,2F804604          [1509]
5810  DATA 01E3060B,7EFEE528,26C5D5E5          [1128]
5820  DATA E5FDE12A,2D803A2F,804F060B          [1319]
5830  DATA FD7E10B7,28077723,0DFD2310          [1223]
5840  DATA F33BC179,30C6E1D1,C11910D2          [1333]
5850  DATA 20C1B746,6000D1FE,0A47380A          [2002]
5860  DATA 3E3132BE,3C78E601,18063E20          [1427]
5870  DATA 440A00C7,F63032BF,3C3E0144          [999]
5880  DATA 1301C193,45BD00C5,EA3DCABA          [1759]
5890  DATA 3835C7BB,21F93CDA,3E3E4480          [1469]
5900  DATA 0544F205,C2FF0144,8800CFD1          [1652]
5910  DATA 43FD2100,80AF3232,80C53C21          [2258]
5920  DATA 228044A5,01D0B128,F5FD7710          [543]
5930  DATA FD23C110,EC3E1093,47AF450D          [923]
5940  DATA 00C210F9,44280045,9500CA4E          [1363]
5950  DATA 47CDF536,CDD7363A,4C450901          [1121]
5960  DATA C12C4500,01C46628,20154410          [1263]
5970  DATA 0EC21D3D,455104CA,21173DCD          [1271]
5980  DATA 3E3E2835,18E04683,0E451500          [1556]
5990  DATA 4D3A01C2,D83806C4,FD2318AC          [2074]
6000  DATA 44640CC8,0080ED5B,20800120          [1897]
6010  DATA 46650C47,781FC2FF,3F45F90D          [2196]
6020  DATA 4AA60446,7D0CC5CD,43313E00          [1358]
6030  DATA 44DE00CC,00000604,C5E50608          [1428]
6040  DATA C5E5CD1A,445F0846,D800C736          [2584]
6050  DATA 0001FF01,EDB044D8,08C28727          [1967]
6060  DATA 44EA01D6,CDA62CCD,1A37E13E          [104]
6070  DATA 0A8467C1,10D3E13E,06856FC1          [1517]
6080  DATA 10C74427,0646F501,C19145C1          [1094]
6090  DATA 03C51B36,C8CD5004,CC973621          [553]
6100  DATA 173CD23E,3ECDA639,C844E700          [2422]
6110  DATA 4B6006C5,06042100,004C7100          [1822]
6120  DATA 455E00C5,A12CCDC8,314A6100          [1722]
6130  DATA C1E34761,00C1D744,6100C480          [1708]
6140  DATA 2121A55C,5E00C8C3,D8382A20          [1535]
6150  DATA 80110046,FA00C221,C5457902          [963]
6160  DATA C3EA3DC8,459401C2,FD7E4577          [1798]
6170  DATA 01CA47B7,C021DA3C,CD3E3EAF          [1559]
6180  DATA 48A602C1,B94F5300,C4380621          [1239]
6190  DATA 17477902,484B00C3,CD752148          [1237]
6200  DATA AF01C3CA,313A44B0,01C30620          [1178]
6210  DATA C547AF00,D921203A,E52A3780          [1531]
6220  DATA E93A86A2,B7C48A27,CD1A37C1          [1524]
6230  DATA 10E3FD23,18D2445C,00C23E3D          [2544]
6240  DATA 445F17C2,443E4CE8,08C2AEC1          [1883]
6250  DATA 468D0749,8809448D,07C2CD75          [2033]
6260  DATA 521001CB,217A3AE5,2A3980E9          [1185]
6270  DATA CDE93A47,0E01C1E5,470E01C1          [1214]
6280  DATA D94C5C00,440C00C1,C857C400          [1489]
6290  DATA CC36E5C3,9B2C3A36,80FE4E28          [1662]
6300  DATA 0A467D05,CC3E4E18,08215D31          [1316]
6310  DATA 1155313E,47478905,F3323680          [1575]
6320  DATA C9213580,343E0ABE,C03601C9          [2221]
6330  DATA C53A3580,47114107,21000019          [1572]
6340  DATA 10FD0000,ED44ED44,2B7CB5C2          [1346]
6350  DATA F73AC1C9,433E6F6D,7020503E          [1417]
6360  DATA 44C10C45,A614CB28,20292054          [852]
6370  DATA 3E657374,204706C2,63684410          [1212]
6380  DATA 00C1204C,460E446A,0EC37365          [1653]
6390  DATA 2049DC14,C5616B74,6976461D          [1858]
6400  DATA 0E46450E,45E40CC1,6E454A20          [1669]
6410  DATA C2676548,D01EC474,2E205349          [1196]
6420  DATA DB1EC63F,204A2F4E,0045971D          [1416]
6430  DATA 4B761E45,1100C261,6248ED1D          [1675]
6440  DATA 455F0D4F,1400C373,61764714          [1163]
6450  DATA 004A6A1E,460F0048,DF1D456B          [1606]
6460  DATA 0E44B221,C1644893,1EC26569          [1736]
6470  DATA 471600C5,44415445,4E4D1700          [1902]
6480  DATA 453A00C4,65786973,44940EC6          [1510]
6490  DATA 74207363,686F5115,0045C900          [837]
6500  DATA C10049E1,1E17CB20,766F6C6C          [1383]
6510  DATA 00447269,7665456B,0D443100          [835]
6520  DATA 445700C4,20203A20,44A30D4A          [2088]
6530  DATA 1A0045C8,0E451B00,441A00C1          [1370]
6540  DATA 4E44A90D,44302044,3100CB73          [2059]
6550  DATA 20286D61,782E2037,205A4516          [1517]
6560  DATA 01C26E29,463D00C9,57696576          [1414]
6570  DATA 69656C20,4148F400,C8652075          [1401]
6580  DATA 6D666173,73469721,459D0045          [1648]
6590  DATA 3A00C200,00453200,C357656C          [1564]
6600  DATA 4454014A,3000CA20,3F200044          [1727]
6610  DATA 69657365,6E4B1400,C7676962          [979]
6620  DATA 74206573,47CD00C5,476577FC          [1610]
6630  DATA 6E1BC274,65455000,C46C6165          [1705]
6640  DATA 6E46A00F,C467726F,B144430F          [1443]
6650  DATA C4656920,66475A0E,C42E7479          [1458]
6660  DATA 7047CD01,44101049,D2004454          [1335]
6670  DATA 20458D00,C4454E44,458300A0          [1522]
6680  DATA 42FBCD09,BBF338F9,C9F2F3F1          [1575]
6690  DATA F0CD4D3D,FBCD06BB,F3FE0838          [966]
6700  DATA 0EFE0C30,0AD60747,21543D23          [1160]
6710  DATA 7E10FCFE,61D8FE7B,D0D620C9          [1733]
6720  DATA FE303803,FE3AD8B7,C93E0118          [1996]
6730  DATA 01AFED47,C5D5E536,C90600CD          [2249]
6740  DATA 81BB1197,3DD5453F,00E45FFE          [1537]
6750  DATA 0D2839FE,FC282DFE,7F281AD0          [1454]
6760  DATA FE20D879,B8280DED,57B77BCC          [2067]
6770  DATA 733D7723,04C35ABB,3E0705D9          [1695]
6780  DATA 78B728F7,2B05E521,353ECD56          [1354]
6790  DATA 3EE1C9D1,E1D1C1AF,C384BBAF          [2369]
6800  DATA 770AC478,C147B70C,C521313E          [1502]
6810  DATA 0E024494,07DC78FE,0228055E          [2109]
6820  DATA 16301803,56235E7A,CD7C3D30          [1199]
6830  DATA 18E60F07,57070782,577B440E          [1499]
6840  DATA 00CD0AE6,0F82FE0C,3003B75F          [1510]
6850  DATA C0213344,5000C221,CF44BA07          [978]
6860  DATA 452D06D2,18B90000,08100810          [1738]
6870  DATA 00CD7821,C3563ECD,882144A2          [1255]
6880  DATA 0347EB00,C1F50FDA,F1FEFCC8          [1296]
6890  DATA B7C97EB7,C823CD5A,BB18F7CD          [1895]
6900  DATA 023106F5,ED78CB77,280944D1          [1955]
6910  DATA 03D4493F,C3413ECD,4529ED73          [1064]
6920  DATA 5D3FCDBC,30CD903E,CDB74406          [2105]
6930  DATA 00E6ED7B,5D3F2145,3FC3233F          [1030]
6940  DATA 2180FF06,50CD9C3E,2C10FAC9          [1760]
6950  DATA E5C5E511,FC3ECDB5,3ECD163F          [826]
6960  DATA E111093F,440A00C9,1B3FC1E1          [1461]
6970  DATA C9ED53D0,3E44F20C,4AA106C2          [2087]
6980  DATA E1DD440E,0CC5C87E,CDFC3E44          [1127]
6990  DATA 7819C677,01DD23DD,2344B50D          [1096]
7000  DATA C7EDCD20,3F010002,1EC47ECD          [1809]
7010  DATA 2C3F456B,0AD5F6CD,09BBFEFC          [1731]
7020  DATA 288BC9C5,01000417,CB111710          [1221]
7030  DATA FA79C146,0D000E45,0D00CD21          [1721]
7040  DATA 343F1808,213A3F18,0321403F          [1360]
7050  DATA 44C825D3,2C3F10F9,C9CD2EBD          [1410]
7060  DATA 38FBC331,BD041B4A,020D0A06          [1816]
7070  DATA C10B4406,00C84C00,02031B32          [1446]
7080  DATA 0C4444CA,18447B10,CA737420          [1882]
7090  DATA 4F66666C,696E659F,00850086          [1227]
7100  DATA 20C67075,73682064,4A7A19C9          [1456]
7110  DATA 3B527565,636B7370,72441112          [1785]
7120  DATA C567656E,6572478F,128820C2          [1327]
7130  DATA 65694A0C,00CA6361,6C6C2077          [1965]
7140  DATA 63686172,8620C13B,44A40245          [994]
7150  DATA B123455F,24C17245,2B12C961          [1509]
7160  DATA 74757220,77617274,4C4600C3          [1392]
7170  DATA 64690D30,43463130,322C3337          [2027]
```

```
10 'GRATOP.BAS, Startprogramm                    [1280]
20 'CPC 464(+),664,6128(+)                       [1255]
30 '(c)1992 Andreas Haschke                      [848]
40 '    & CPC International                      [2118]
50 MEMORY &1800                                  [193]
60 OPENOUT"d":CLOSEOUT                           [1597]
70 LOAD"gratop.bin",&4100                        [1664]
80 CALL &4100:CALL &1920                         [1014]
```

```
10 'TESTFILM.BAS                                 [446]
20 MODE 2:b=223:FOR z=0 TO 3:FOR y=1 TO 71 [13769]
 STEP 10:a$=CHR$(b):b=b+1:FOR x=1 TO 6:LOC
ATE y,x+6*z:FOR i=1 TO 10:PRINT a$;:NEXT i
,x,y,z:SAVE"testfilm.scr",b,&C000,&4000
```

Flott getippt ist halb gedruckt

Textprogramm mit Profi-Optionen

In dieser Ausgabe haben wir's mit den Textverarbeitern: im Reviewteil das neue Riesenprogramm "CPC-Word". Bei den Hardware-Tests Drucker über Drucker. Also – was könnte besser dazu passen als eine pfiffige Textverarbeitung für den Alltagsschreibkram als Bonus auf der DATABOX-Diskette?

Der "Text-Assistent" von Michael Schuchardt ist ein richtig "erwachsenes" Programm. Das sieht man schon am Umfang: 62 kByte Code und insgesamt 25 kByte Dokumentation. Auch was die Leistung angeht, braucht sich dieses Schreibwerkzeug nicht vor den gängigen kommerziellen Programmen zu verstecken. Zwar bietet es weder eine Grafikeinbindung noch eine Serienbrief-Automatik. Dafür unterstützt es aber beispielsweise die Ausgabe von Kopf- und Fußzeilen mit automatischer Seitennumerierung. Und die halbautomatische Silbentrennung des "Text-Assistenten" gehört mit zum Besten, was wir auf dem CPC in dieser Richtung bislang gesehen haben.

Nur für 6128

Das Programm wurde speziell für den CPC 6128 geschrieben. Mit Hilfe der "Bankman"-Funktionen nutzt es die "oberen" 64 kByte, um Textdaten zu speichern. Der Vorteil des benutzten Verfahrens: Texte von einigen Seiten Länge lassen sich ohne störende Wartezeiten "in einem Rutsch" verarbeiten. Die verbleibenden kurzen Nachladepausen, die durch die "Speicherschieberei" entstehen, sind den (etwa von "Wordstar" her bekannten) Disketten-Ladezeiten gegen-über nicht der Rede wert.
Ein herausragendes Merkmal des "Text-Assistenten" ist seine besonders schnelle Bildschirmausgabe, die durch eine als BIN-File "eingeklinkte" Maschinenspracheroutine erreicht wird. Das Herauf- und Herunterrollen von Text geht so flüssig vor sich, wie man es ansonsten nur bei 16-Bit-Rechnern gewohnt ist.
Der "ultimative Gag" dieses Programms liegt jedoch an einer gänzlich anderen Stelle: Es ist voll vom Basic aus zugänglich. Was an Hilfe aus dem "Maschinenraum" benötigt wird, ist in handliche Unterroutinen und CALL-Aufrufe verpackt. An alles andere, speziell an die Druckertreiber oder auch die Hilfefunktion, kommt jeder Basic-Freund ohne Schwierigkeiten heran. Eine individuelle Anpassung des Programms ist somit keine Schwierigkeit.
Für Lernbegierige stellen die Programmteile des "Text-Assistenten" eine Fundgrube an Programmierkniffen dar. Daß das Programm voll in Basic ansprechbar ist, bedeutet nicht etwa einen Verzicht auf professionelle Wordprocessor-Funktionen. So steht bei den Blockfunktionen beispielsweise neben den üblichen Zeilenblock-Kopier- und Verschiebebefehlen auch noch ein horizontales Verschieben (Spaltenblock) zur Verfügung.
Der Seitenumbruch geschieht flexibler als bei vielen anderen CPC-Textverarbeitern: Das Einschieben einer Zeile veranlaßt alle nachfolgenden Zeilen, eins weiterzurücken – nicht bloß bis zum Ende der aktuellen Seite.
Eine deutsche DIN-Tastaturbelegung samt Umlauten und ß (wie von der Schreibmaschine gewohnt) hat der "Text-Assistent" eingebaut. Wer will, kann allerdings auch auf CPC-Standardbelegung zurückschalten.
Eine kleine Floskelverwaltung gibt es auch: bis zu sieben Textmakros mit einer Länge von maximal je 94 Zeichen lassen sich anlegen und auf Tastendruck abrufen.
Etwas ungewohnt dürfte das "Limit"-Konzept des "Text-Assistenten" sein. Die maximale Länge einer Textzeile wird vor Beginn der Textbearbeitung als "Limit"-Wert für die jeweils aktuelle Textdatei angegeben. Ein "Limit" von 80 würde eine Textformatierung über die gesamte Bildschirmbreite erlauben. Es sind jedoch auch "Limits" von 100 und größer möglich. Bei Bedarf wird dann der Bildschirm mit Hilfe zweier Funktionstasten nach rechts und links gerollt.
Da die Textlänge durch die Speicherverwaltung des Programms beschränkt ist, eignet sich der "Text-Assistent" bevorzugt für kürzere Texte. Längere Arbeiten mit mehr als 9 DIN-A-4-Seiten Umfang können das Programm in Verlegenheit bringen, lassen sich aber meistens ohnehin sinnvoller in einzelne Kapiteldateien aufsplitten.

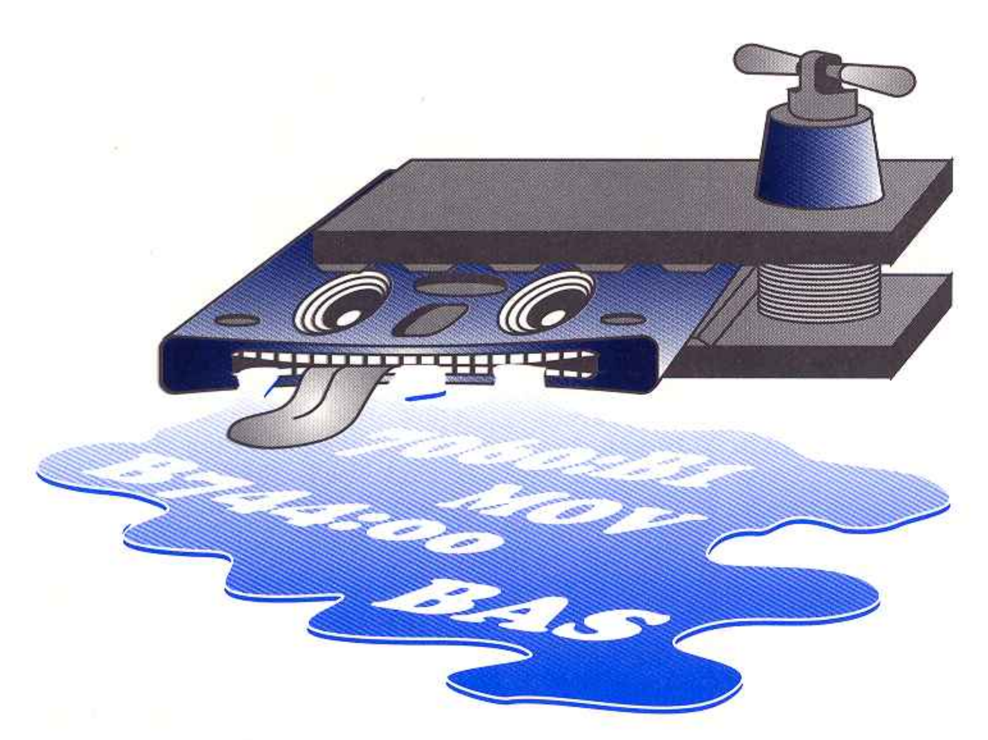
Die Profis lassen grüßen

Da diese pfiffige Textverarbeitung – anders als viele ihrer Kollegen – auch problemlos mit unformatierten ASCII-Texten bis zu einer Länge von etlichen hundert Zeilen klarkommt, kann man sie sozusagen als Text-Werkzeug für alle Fälle empfehlen. Als Bonus-Programm auf der DATABOX ist sie garantiert ein Knaller. Ach ja: Die ausführliche Dokumentation gibt's dazu — natürlich als topfit formatierte Textdatei zum Ausdrucken mit dem "Text-Assistenten"! (sz)



Ein aufgeräumter Bildschirm, am Fuß die Funktionstasten-Übersicht: So läßt sich's arbeiten. Auf Tastendruck lädt der "Text-Assistent" ein Hilfefenster nach, das über die wichtigsten Tastaturkommandos Auskunft gibt





Frisch gepreßt ist halb gespeichert

Dateikompression auf dem CPC

Viel Material und wenig Platz – Ökonomie ist gefragt. Wie Sie Binärdateien auf engstem (Diskettenspeicher-)Raum aufbewahren, zeigt Ihnen unser Turbo-Cruncher.

Als im Jahr 1985 die erste "Datenpresse" für den CPC erschien, galt dies als Meilenstein am Weg in eine kompaktere Welt. Die Theorie dahinter war einfach: Bildschirmdateien belegen auf der Diskette 17 kByte. Eine genaue Untersuchung fördert Überraschendes zutage:

```
MEMORY &3FFF: LOAD "SCREEN",
&4000:FOR A=&4000 TO &7FFF:PRINT
HEX$(A), HEX$(PEEK(A)):NEXT
```

Ein Wert wiederholt sich oft bis zu 80mal, bis zur nächsten Byteschlange. Genau darauf basierte der erste Datenverdichter. Das Komprimierprogramm (auch Cruncher = Zermalmer genannt) zählt, wie oft jedes Byte in der Folge vorkommt und ersetzt diese Reihe dann durch zwei Bytes:

1) Länge der Folge. (Reihen länger als 255 Bytes wurden geteilt.)

2) Gemeinsamer Bytewert der Folge.

Das Gegenstück, der Entpacker (oder Decruncher, Expander), hat dann leichtes Spiel: Das zweite Byte wird einfach x-mal an die Zieladresse kopiert, wobei x durch das erste Byte bestimmt wird.

Das entsprechende Packprogramm ist schnell und einfach erstellt, das Komprimieren einer Bildschirmdatei dauert etwa eine Sekunde, der Pack-Faktor beträgt dabei 10 bis 15 Prozent. Statt 16 kByte ist der Screen nur noch um die 14 kByte groß.

Hoher Packfaktor gefragt

Doch wehe dem, der statt einer Bildschirmdatei ein Maschinenprogramm durch einen solchen Cruncher jagt: Hier folgen fast nie zwei oder mehr gleiche Bytes aufeinander, der Komprimierer wird zum Expander und bläht das Programm gut zur doppelten Länge auf. Die CPC-Welt braucht also ein einfach zu bedienendes Komprimierprogramm mit einem den Aufwand mehr als rechtfertigenden Pack-Faktor. Auch sollten reine Maschinencode-Programme ohne Komplikationen auf einen Bruchteil komprimiert werden.

Das Verfahren, das wir bei unserem hier abgedruckten "Quetschprogramm" verwenden, haben wir "Misch-Crunch-Verfahren" genannt. Es erreicht bei Bildschirmdateien einen Packfaktor von 55 bis 75 Prozent. Es läßt sich auch für Maschinencode-Programme verwenden, allerdings liegt der Packfaktor hier etwas niedriger. Das Grundprinzip des "Misch-Crunch-Verfahrens" ist relativ einfach:

1) Gleiche Bytes werden wie oben beschrieben zusammengefaßt.

2) Nichtkomprimierbare Bytes werden unverändert weiterkopiert.

3) Zusammenfassung von Bytefolgen nach einem abgewandelten LZSS – (Lempel, Ziv, Storer, Szymansky)-Packverfahren (siehe auch 10/11'91, S. 42-47).

Das reguläre LZSS-Verfahren wurde eigentlich zur schnelleren Datenübertragung entwickelt und bedient sich eines Ringpuffers. Um effektiv mit diesem Puffer arbeiten zu können, muß dieser sehr groß sein. Für unser Packprogramm haben wir deshalb auf einen solchen Zwischenspeicher verzichtet.

Unsere Variante funktioniert daher folgendermaßen:

Der Kompressor durchsucht unermüdlich die Quelldatei daraufhin, ob die aktuelle, nicht komprimierbare Bytefolge schon einmal in die Zieldatei kopiert wurde. Wird er fündig, speichert er nun einen Zeiger auf die Position des letzten Vorkommens und die Anzahl der von dort zu kopierenden Bytes.

Je einfacher die Theorie, desto schwieriger ist oft die praktische Umsetzung. Wie kennzeichnet man die einzelnen Verfahren, ohne die Datei unnötigerweise aufzublähen? Nach langwierigen Tests der Häufigkeitsverteilungen haben wir für dieses Programm folgende Kennzeichung für die insgesamt fünf Kompressionsmöglichkeiten festgelegt:

(Die Varianten sind der besseren Verständlichkeit wegen am Beispiel des Entpackers erklärt.)

System 1: 1 Byte, Aufbau: 00XXXXXX:

Hierbei handelt es sich um eine spezielle Kurzversion des LZSS-Verfahrens. Stößt der Expander auf ein Byte, dessen 6. und 7. Bit zurückgesetzt sind, macht er folgendes:

1) Er zieht von der aktuellen Zieladres-

se XXXXXX Bytes ab (binär, also maximal 63).
2) Dann kopiert er von dort drei Bytes an die reguläre Zieladresse.
3) Diese wird dabei um drei erhöht.
Diese Verfahren ist speziell für Maschinenprogrammdateien gedacht. Hierbei werden sich wiederholende Unterprogrammaufrufe oder absolute Sprünge von drei Byte (&CD, &18, &BB) auf ein Byte gepackt.

System 2: 3 Bytes, Aufbau: 01XXXXXX YYYYYYYY ZZZZZZZZ:

Das reguläre LZSS-Verfahren:
1) Der Expander subtrahiert YYYYYYYYZZZZZZZZ von der Zieladresse (kann also jetzt den gesamten Speicher adressieren),
2) kopiert von dort XXXXXX Bytes (wieder maximal 63),
3) und addiert XXXXXX zur Zieladresse.
Damit lassen sich alle schon einmal aufgetretenen Bytesequenzen erfassen.

System 3: 2 Bytes, Aufbau: 100XXXXX YYYYYYYY

Hier werden Bytefolgen gekennzeichnet:
Der Entpacker kopiert XXXXX-mal das Byte YYYYYYYY an die Zieladresse und erhöht diese um XXXXX.

System 4: 1 Byte, Aufbau: 11XXXXXX

System 5: 2 Bytes, Aufbau: 101XXXXX YYYYYYYY

Mit den beiden letzten Methoden werden Byteketten, für die der Kompressor keine Packmöglichkeit gefunden hat, für den Expander gekennzeichnet. Sind es weniger als 64 Bytes, kommt System 4 zum Einsatz, sonst System 5. Der Entpacker kopiert also lediglich XXXXXX beziehungsweise XXXXX-YYYYYYYY Bytes von der Quelladresse zur Zieladresse und erhöht beide entsprechend.

Die Funktionen der Datei COMPACT.WIN:
CALL &A500, 1: Der Speicherbereich &C000-&FFFF wird nach &4000 kopiert und der Bildschirmspeicher nach dort verlegt.
CALL &A500, 2: Der Bildschirmspeicher wird wieder nach &C000 verlegt.
CALL &A500, 3: Der gesamte Bildschirm wird mit dem gestreiften Hintergrundmuster gefüllt.
CALL &A500, Adr, Breite, Höhe, 4: An Video-RAM-Adresse Adr wird ein Window-Schatten mit angegebener Breite und Höhe gezeichnet.
CALL &A500, 5: Die Datei, deren Name bei &1FF1 steht, wird nach &2000 geladen.
CALL &A500, 6: Obige Datei wird wieder gespeichert.

Nun zum Programm selbst. Zuerst geben Sie Listing 1 ein und speichern es unter dem Namen COMPACT.BAS ab. Anschließend tippen Sie die Listings 2, 3 und 4 ab. Diese erzeugen nach dem Start kurze Binärdateien. Nun sollten sich auf Ihrem Datenträger folgende Dateien befinden (die Reihenfolge sollten Kassettenbenutzer unbedingt einhalten):
1) COMPACT. BAS - das Hauptprogramm
2) COMPACT. WIN - die Routinen für Fenstertechnik, Laden und Speichern
3) COMPACT. EXP - der Expander
4) COMPACT. COM - der Kompressor
Nach dem Programmstart werden die drei Maschinenprogramme nachgeladen, und das Programm meldet sich mit einer kurzen Programmerläuterung. Nach einem Tastendruck wird man nach dem Namen der Quelldatei (die zu packende Datei) und der Zieldatei (Name des fertig gepackten Programms) gefragt. Spätestens jetzt sollte man die Diskette mit der Quelldatei einlegen, denn sämtliche Eingaben und Diskettenzugriffe werden, da das Programm möglichst klein sein sollte, nicht genauer überprüft. Ein neues Fenster verrät dann die betreffenden Dateiinformationen, Kassetten (REM-Zeile 220)- oder XYDOS-User müssen notfalls in Zeile 210 entsprechende Änderungen vornehmen.

Patch für Kassettenbenutzer

An dieser Stelle sollte man sich am besten die Anfangsadresse und die Startadresse des Programms merken, da diese später abgefragt wird. Ebenfalls sollte man besonders auf die Länge der Quelldatei achten. Sie darf theoretisch zwar &8500 Bytes betragen, praktisch dürfte allerdings in vielen Fällen ein Absturz die Folge sein. Die zu packende Datei wird nach &2000 geladen, die komprimierten Daten landen direkt dahinter. In obigem Falle also bei &A500, wo normalerweise bald der Betriebssystembereich beginnt. Dieser wird zwar nach &E500 in den Video-RAM gerettet, doch es bleiben trotzdem nur &E500-&A500=&4000 oder 16384 Bytes frei. Läßt sich die Datei also nicht von &8500 auf &4000 komprimieren, stürzt das Programm ab. Hundertprozentig gefahrlos verläuft das Packen von bis zu &6280 oder 25216 Byte langen Dateien.
Nach einem Tastendruck beginnt der Packer hörbar seine Arbeit. Die nervtötende Sirene dient als letztes Kommunikationsmittel mit dem Anwender, da der Bildschirmspeicher schon mit wichtigen Daten vollgestopft ist und ein visueller Kontakt somit ausscheidet.
Ein kompletter Tondurchlauf von hoch nach tief zeigt an, daß der Cruncher wieder 256 Bytes erfolgreich gepackt hat. So läßt sich die Dauer des Packvorganges bestimmen: (Dateilänge\256) Sirenendurchläufe, dann ist es geschafft.
Nach einem "Plop" ist der Packvorgang beendet, und ein Statusscreen präsentiert einige Infos wie Packfaktor und so weiter. Jetzt kann man sich aussuchen, ob die gepackte Datei allein oder mit dem Entpacker gekoppelt abgespeichert werden soll. Entscheidet man sich für die erste Möglichkeit, muß man sich selbst um das Entpacken kümmern. Dazu lädt man die gepackte Datei und den Entpacker COMPACT.EXP an eine beliebige Adresse.
Der Aufruf erfolgt dann mit

```
CALL ADR, QUELLE, ZIEL,
(gecrunchte)LÄNGE
```

Quellcodes zu den Maschinenprogrammen sind auf der Databox zu finden. Beim LZSS-Verfahren muß der Packer für jedes einzelne Byte den Speicher fast komplett durchforsten, was trotz des leistungsfähigen CPDR-Kommandos mit einiger Wartezeit verbunden ist. (Das Komprimieren eines Screens dauert etwa 4 Minuten!)
Der Aufruf des Packers erfolgt von BASIC aus mit CALL &1E00, Start, Ziel, Länge.
Der Entpacker ist weitaus übersichtlicher als der Kompressor. Er muß sich ja auch nur nach dessen Anweisungen richten und stur das Programm in den Speicher schreiben. Dementsprechend schnell ist auch die Durchführung: Ein 16-kByte-Block wird in Sekundenbruchteilen entpackt. Außerdem ist der Entpacker frei im Speicher verschiebbar.
Um zum Beispiel einen gepackten Screen wieder auf den Bildschirm zu holen, empfiehlt sich folgendes Programm:

```
10 MEMORY &5EFF
20 LOAD "COMPACT. EXP", &5F00:
```

```
LOAD "SCREEN", &6000
30 CALL &5F00, &6000, &C000,
   PEEK(&A76D)+256*PEEK(&A76E)
```

Probleme ergeben sich erst bei langen Dateien; manchmal kann auch eine Überschneidung von Quell- und Zielbereich notwendig sein. Grundsätzlich gilt dann die Faustregel: **Zieladresse unter Quelladresse**. Auch kann man mehrere bereits gepackte Dateien aneinanderhängen und zusammen entpacken. Hier experimentiert man am besten selbst etwas herum. Für die meisten Anwendungsfälle genügt eigentlich die zweite Variante: Anbindung des Entpackers an die Datei.

Wählt man diese Option, muß nur noch die Zieladresse (bei Screens also &C000) festgelegt werden, der Rest läuft automatisch ab. Zum Entpacken genügt folgende Zeile:

```
10 MEMORY ADR-1:LOAD "SCREEN",
   ADR:CALL ADR
```

In diesem Fall ist eine Überschneidung beider Bereiche aber zu vermeiden, da sich sonst der Entpacker selbst überschreibt. Trotzdem wird diese bequemere Art des Entpackens fast allen Ansprüchen gerecht. Hat man zum Beispiel ein BASIC-Programm geschrieben, das im Bereich &6000 bis &A000 Sprites, Zeichensätze oder ähnliches speichert, nutzt man am besten den Bildschirmspeicher:

```
10 MODE 2:INK 0, 0:INK 1, 0:
   'Keine Anzeige
20 MEMORY &5FFF
30 LOAD "SPRITES", &C000:CALL
   &C000:'Entpacken der Daten
   nach &6000
40 MODE 2:INK 1, 26:'Reste
   löschen, Anzeige ein
```

Elmar Krieger/jg

```
10 '**********************************     [1460]
15 '*            LISTING1             *     [773]
20 '*      Elmsoft TURBOCRUNCHER      *     [2170]
30 '*fuer CPC6128(+),664,464(+)       *     [1025]
40 '* (C)1992  CPC International      *     [1447]
50 '*         und Elmar Krieger       *     [532]
60 '**********************************     [1460]
70 '                                        [117]
80 'M-Code einlesen.                        [1369]
90 '                                        [117]
100 MEMORY &A000:LOAD "!compact.win",&A500 [8605]
:LOAD "!compact.exp",&A5D6:OPENOUT "!dummy
":MEMORY &1DFF:LOAD "!compact.com",&1E00
110 '                                       [117]
120 'Bildschirmaufbau                       [1166]
130 '                                       [117]
140 MODE 2:INK 0,0:INK 1,15:BORDER 3:DEF F [10346]
Nad$(x)=HEX$(PEEK(x)+256*PEEK(x+1),4):CALL
 &A500,1:GOSUB 620:GOSUB 310:CALL &A500,2:
RESTORE 760:GOSUB 350
150 '                                       [117]
160 'Programmstart                          [1725]
170 '                                       [117]
180 GOSUB 470:RESTORE 900:GOSUB 350:x=15:y [10842]
=8:l=13:GOSUB 530:qnam$=a$:RESTORE 960:GOS
UB 350:x=61:y=8:l=13:GOSUB 530:znam$=a$:re
t=-1:RESTORE 1020:GOSUB 350
190 qnam$=UPPER$(qnam$):IF INSTR(qnam$,"." [5543]
)=0 THEN qnam$=qnam$+".BIN"
200 znam$=UPPER$(znam$):IF INSTR(znam$,"." [2440]
)=0 THEN znam$=znam$+".BIN"
210 LOCATE 5,20:PRINT qnam$:GOSUB 460:star [4990]
t=&A76A:laen=&A76D:autost=&A76F
220 'CPC464 mit Tape:start=&b8a1:laen=&b8a [2808]
4:autost=&b8a6
230 nam$=qnam$:GOSUB 680:CALL &A500,5:CALL [3044]
 &A500,2:GOSUB 310:INK 0,3:INK 1,3
240 RESTORE 1070:GOSUB 390:LOCATE 26,14:PR [10539]
INT FNad$(start):LOCATE 26,15:PRINT FNad$(
laen):LOCATE 26,16:PRINT FNad$(autost):RES
TORE 1140:GOSUB 390:GOSUB 310:INK 0,0:INK
1,15:GOSUB 470:laenge=PEEK(laen)+256*PEEK(
laen+1):GOSUB 310:INK 0,3:INK 1,3
250 FOR a=1 TO 500:NEXT:PRINT CHR$(7);:zie [15731]
l=&2000+laenge+&10:CALL &1E00,&2000,ziel,l
aenge:MODE 2:GOSUB 620:RESTORE 1170:GOSUB
390:LOCATE 31,9:PRINT qnam$:LOCATE 21,11:P
RINT znam$:LOCATE 45,12:PRINT HEX$(laenge,
4):LOCATE 45,13:PRINT FNad$(&1FFE)
260 lneu=VAL("&"+FNad$(&1FFE)):LOCATE 44,1 [10351]
4:PRINT USING"##";100-lneu/(laenge/100):IN
K 0,0:INK 1,15:GOSUB 310:x=46:y=16:l=2:GOS
UB 530:a$=UPPER$(a$):IF a$="N" THEN 300
270 LOCATE 21,17:PRINT"Adresse des entpack [6639]
ten Files:&":x=51:y=17:l=5:GOSUB 530:nad=V
AL("&"+a$)
280 FOR A=&2000 TO &20A2:POKE A,PEEK(A+&85 [6492]
D6):NEXT:POKE &200C,1:a=&200D:n=lneu:GOSUB
 720:a=&200F:n=nad:GOSUB 720
290 nam$=znam$:GOSUB 680:POKE &1FEC,0:POKE [8072]
 &1FED,&20:lneu=lneu+&A3:a=&1FFE:n=lneu:GO
SUB 720:CALL &A500,6:RUN 110
```

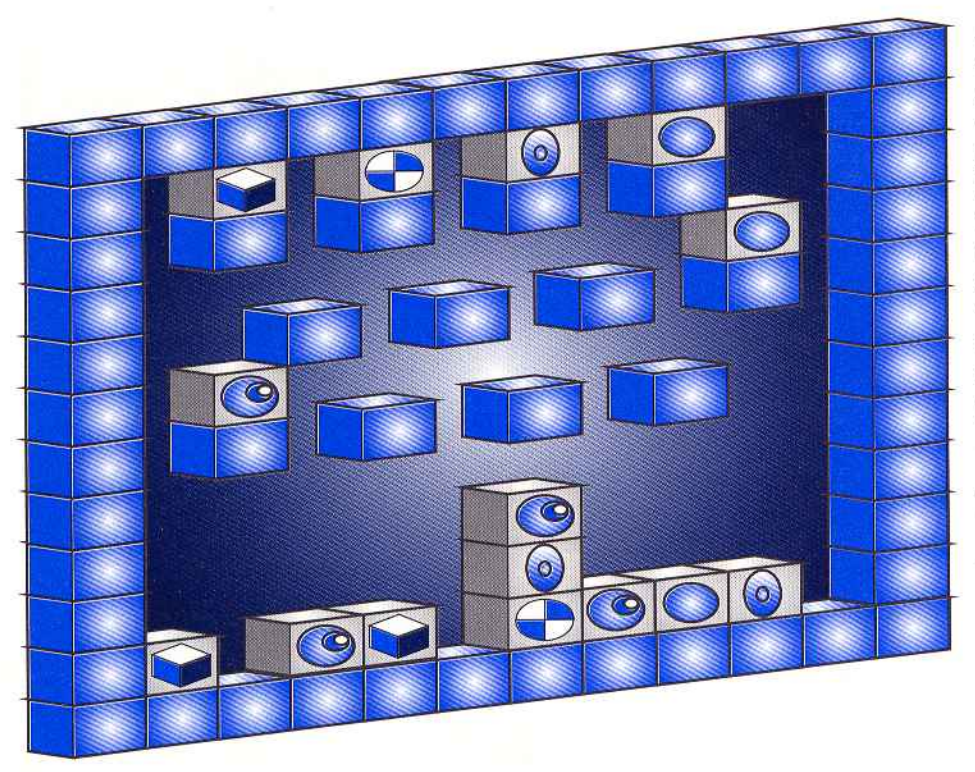
```
300 nam$=znam$:GOSUB 680:POKE &1FEC,&A3:PO [4142]
KE &1FED,&20:CALL &A500,6:RUN 110
310 '                                       [117]
320 'Windowdisplay Piepser                  [1599]
330 '                                       [117]
340 ENV 1,5,3,1,15,-1,2:ENT 1,35,-3,1:SOUN [3756]
D 129,100,35,0,1,1:RETURN
350 '                                       [117]
360 'Windowaufbau                           [991]
370 '                                       [117]
380 CALL &A500,1                            [576]
390 READ X,Y,WX,WY,Z:FOR A=1 TO 0 STEP -1  [2450]
400 ORIGIN 0,0,(X-2)*8-A*8,(X+WX-1)*8+A*8, [2963]
(25-Y+1)*16+A*8+6,(25-Y-WY+1)*16-A*8-8
410 CLG A MOD 2:NEXT:FOR A=1 TO Z          [381]
420 READ A$:LOCATE X,Y+A-1:PRINT A$:NEXT   [2602]
430 CALL &A500,&BFB1+&50*Y+X+WX,2,WY+2,4   [1477]
440 CALL &A500,&BFFF+&50*(Y+WY)+X,WX+4,1,4 [2166]
450 IF ret THEN RETURN                      [1764]
460 GOSUB 310:CALL &A500,2:RETURN           [1366]
470 '                                       [117]
480 'Diverse Tastaturabfragen               [1102]
490 '                                       [117]
500 WHILE INKEY$<>"":WEND                   [1786]
510 WHILE INKEY$="":WEND                    [1607]
520 RETURN                                  [555]
530 a$="":cur=143:d=0                       [1165]
540 EVERY 10,1 GOSUB 610                    [501]
550 b$="":WHILE b$="":b$=INKEY$:LOCATE x+d [2257]
,y
560 PRINT CHR$(cur):WEND                    [2548]
570 b=ASC(b$):IF b=127 THEN IF d>0 THEN LO [5320]
CATE x+d,y:PRINT " ":d=d-1:a$=LEFT$(a$,d):
GOTO 550 ELSE 550
580 IF b=13 THEN b=REMAIN(1):LOCATE x+d,y: [3256]
PRINT" ":RETURN
590 IF d+1=l THEN 550                       [325]
600 LOCATE x+d,y:PRINT b$:a$=a$+b$:d=d+1:G [2440]
OTO 550
610 cur=cur XOR 102:RETURN                  [1075]
620 '                                       [117]
630 'Hintergrund                            [339]
640 '                                       [117]
650 CALL &A500,3                            [574]
660 PRINT"  ELMSOFT TURBOCRUNCHER (C)1992  [6388]
BY ELMAR KRIEGER UND CPC AMSTRAD INTERNATI
ONAL  "
670 MOVE 0,382:DRAWR 639,0:RETURN           [2266]
680 '                                       [117]
690 'Dateiname fuer LOAD/SAVE               [1292]
700 '                                       [117]
710 l=LEN(nam$):POKE &1FF0,l:FOR a=1 TO l: [5605]
POKE &1FF0+a,ASC(MID$(nam$,a,1)):NEXT:RETU
RN
720 '                                       [117]
730 '16-Bit Zahl poken                      [1120]
740 '                                       [117]
750 n$=HEX$(n,4):POKE a,VAL("&"+RIGHT$(n$, [4938]
2)):POKE a+1,VAL("&"+LEFT$(n$,2)):RETURN
760 'Windowdaten                            [857]
770 DATA 26,7,27,12,12                      [513]
780 DATA "      - TURBOCRUNCHER -"          [1039]
```

```
790 DATA " "                                [243]
800 DATA "Mit diesem Programm koennen"      [2085]
810 DATA "Sie  beliebige  Binaerfiles"      [2632]
820 DATA "komprimieren und bei Bedarf"      [1988]
830 DATA "mit einem  Entpacker gekop-"      [1249]
840 DATA "pelt wieder abspeichern.Da-"      [1281]
850 DATA "zu steht  der Speicher  von"      [3594]
860 DATA "&2000 bis &E500  zur freien"      [3606]
870 DATA "Verfuegung. Die maximal er-"      [1417]
880 DATA "laubte  Filelaenge betraegt"      [2314]
890 DATA "aber 25.000 Bytes.  <TASTE>"      [2685]
900 DATA 5,4,23,5,5                         [561]
910 DATA "     - QUELLDATEI -"              [1114]
920 DATA "Bitte geben Sie nun den"          [2802]
930 DATA "Namen der zu  packenden"          [1797]
940 DATA "Datei ein."                       [427]
950 DATA "Dateiname:"                       [937]
960 DATA 51,4,24,5,5                        [664]
970 DATA "      - ZIELDATEI -"              [603]
980 DATA "Unter welchem Namen soll"         [3226]
990 DATA "die  komprimierte  Datei"         [2840]
1000 DATA "gespeichert werden?"             [839]
1010 DATA "Dateiname:"                      [937]
1020 DATA 5,18,23,4,4                       [411]
1030 DATA "        - LADEN -"               [545]
1040 DATA "Bitte warten, die Datei"         [2664]
1050 DATA "             wird gela-"         [1238]
1060 DATA "den..."                          [640]
1070 DATA 10,12,20,6,6                      [582]
1080 DATA "- DATEIINFORMATION -"            [1129]
1090 DATA " "                               [243]
1100 DATA "Startadresse:  &"                [1716]
1110 DATA "Laenge:        &"                [1162]
1120 DATA "Autostart:     &"                [1573]
1130 DATA "Geladen nach:  &2000"            [2009]
1140 DATA 48,14,18,2,2                      [300]
1150 DATA " - KOMPRIMIEREN -"               [945]
1160 DATA "Zum Start: <TASTE>"              [1276]
1170 DATA 21,7,40,11,10                     [912]
1180 DATA " - STATUSREPORT UND  DIVERSE OP [985]
TIONEN -"
1190 DATA "                                 [202]
1200 DATA "Die Datei              wurde er [3812]
folgreich"
1210 DATA "komprimiert und  wird  unter  d [4025]
em  Namen"
1220 DATA "             abgespeichert."     [2406]
1230 DATA "Urspruengliche Laenge: &"        [2067]
1240 DATA "Komprimierte Laenge:   &"        [1953]
1250 DATA "Kompressionsrate:        %"      [983]
1260 DATA "Soll der Entpacker gleich an  d [2367]
ie  Datei"
1270 DATA "angebunden werden? (J/N):"       [2170]
```

```
100 'LISTING 2: *DER KOMPRESSOR*            [2207]
105 '                                       [117]
110 MEMORY &3FFF:FOR A=&4000 TO &41CC       [1828]
120 READ B$:B=VAL("&"+B$):POKE A,B          [1468]
130 C=C+B:NEXT:IF C=55292 THEN 150          [2276]
140 PRINT"DATAERROR...":END                 [2306]
150 SAVE "COMPACT.COM",B,&4000,&1F5         [1740]
160 DATA F3,3E,07,0E,3E,CD,84,1F,3E,08      [1393]
170 DATA 0E,0F,CD,84,1F,21,00,A5,11,00      [1713]
180 DATA E5,01,00,1B,ED,B0,ED,43,CF,1F      [1429]
190 DATA ED,43,D1,1F,ED,73,BE,1F,DD,F9      [1078]
200 DATA DD,E1,E1,22,CD,1F,D1,DD,19,D5      [2442]
210 DATA FD,E1,EB,31,F4,1F,D9,E5,D5,C5      [1395]
220 DATA D9,3E,C2,12,13,ED,A0,ED,A0,7C      [1992]
230 DATA DD,BC,38,09,C2,A2,1F,7D,DD,BD      [1140]
240 DATA D2,A2,1F,4D,AF,CD,84,1F,E5,7E      [2311]
250 DATA D9,E1,06,00,4F,23,04,7C,DD,BC      [937]
260 DATA 20,07,7D,DD,BD,20,02,18,0C,79      [1458]
270 DATA CB,68,28,04,06,1F,18,03,BE,28      [1508]
280 DATA E6,78,D9,FE,03,38,12,CD,4F,1F      [3098]
290 DATA F6,80,12,13,ED,A0,E6,7F,3D,4F      [831]
300 DATA 06,00,09,18,B4,E5,3E,01,32,D5      [1293]
310 DATA 1F,7E,D9,E1,2B,ED,47,7D,FD,95      [2194]
320 DATA 4F,7C,FD,9C,47,ED,57,ED,B9,E2      [1536]
330 DATA F1,1E,23,03,C5,E5,1E,00,D9,E5      [1369]
340 DATA D9,C1,79,32,C6,1E,78,32,CB,1E      [1734]
350 DATA 0A,BE,20,13,23,03,7D,FE,00,20      [1612]
360 DATA 05,7C,FE,00,28,07,1C,CB,73,28      [1954]
370 DATA EB,1E,3F,3A,D5,1F,BB,30,10,7B      [2501]
380 DATA 32,D5,1F,C1,C5,D9,E5,D9,E1,B7      [2034]
390 DATA ED,42,22,D3,1F,E1,C1,2B,0B,18      [2706]
400 DATA B4,D9,3A,D5,1F,FE,03,38,35,20      [1335]
410 DATA 19,ED,4B,D3,1F,78,B7,20,2B,79      [1167]
420 DATA E6,C0,20,26,79,CD,4F,1F,12,13      [1637]
430 DATA 23,23,23,C3,45,1E,CD,4F,1F,F6      [1845]
440 DATA 40,12,13,ED,4B,D3,1F,EB,71,23      [2301]
450 DATA 70,23,EB,E6,3F,4F,06,00,09,C3      [1823]
460 DATA 45,1E,ED,4B,CF,1F,03,CB,68,28      [2420]
470 DATA 05,CD,4F,1F,18,F2,ED,43,CF,1F      [2577]
480 DATA ED,4B,D1,1F,78,B1,20,03,22,D1      [973]
490 DATA 1F,23,C3,45,1E,E5,C5,F5,ED,4B      [1491]
500 DATA CF,1F,2A,D1,1F,78,B7,20,11,B1      [1172]
510 DATA 28,20,79,E6,C0,20,09,79,F6,C0      [2299]
520 DATA 12,13,ED,B0,18,0A,78,F6,A0,12      [1345]
530 DATA 13,79,12,13,ED,B0,ED,43,CF,1F      [2110]
540 DATA ED,43,D1,1F,F1,C1,E1,C9,06,F4      [1418]
550 DATA ED,79,06,F6,ED,78,F6,C0,ED,79      [1500]
560 DATA E6,3F,ED,79,06,F4,ED,49,06,F6      [1711]
570 DATA 4F,F6,80,ED,79,ED,49,C9,CD,4F      [1962]
580 DATA 1F,2A,CD,1F,E5,EB,B7,ED,52,22      [1609]
590 DATA FE,1F,44,4D,E1,11,A3,20,ED,B0      [1375]
600 DATA D9,C1,D1,E1,D9,31,00,00,21,00      [1518]
610 DATA E5,11,00,A5,01,00,1B,ED,B0,FB      [1855]
620 DATA C9                                 [276]
```

```
100 'LISTING 3: *DER EXPANDER*              [1954]
105 '                                       [117]
110 MEMORY &3FFF:FOR A=&4000 TO &40A2       [1589]
120 READ B$:B=VAL("&"+B$):POKE A,B          [1468]
130 C=C+B:NEXT:IF C=17603 THEN 150          [2031]
140 PRINT"DATAERROR...":END                 [2306]
150 SAVE "COMPACT.EXP",B,&4000,&A3          [1716]
160 DATA F3,21,E1,E9,22,26,00,CD,26,00      [1560]
170 DATA 18,07,00,00,00,00,00,00,00,23      [1606]
180 DATA 23,7E,23,B7,28,03,E5,DD,E1,ED      [2014]
190 DATA 73,26,00,DD,F9,DD,E1,D1,B7,28      [2246]
200 DATA 06,01,96,00,09,18,01,E1,EB,DD      [1850]
210 DATA 19,EB,ED,7B,26,00,7C,DD,BC,38      [1288]
220 DATA 07,20,62,7D,DD,BD,30,5D,7E,07      [915]
230 DATA 38,2C,07,38,13,E5,06,00,4E,62      [1405]
240 DATA 6B,B7,ED,42,ED,A0,ED,A0,ED,A0      [2053]
250 DATA E1,23,18,DA,7E,E6,3F,23,4E,23      [1317]
260 DATA 46,23,E5,B7,62,6B,ED,42,06,00      [1834]
270 DATA 4F,ED,B0,E1,18,C4,07,38,14,07      [1292]
280 DATA 38,1C,4E,CB,B9,06,00,23,ED,A0      [1530]
290 DATA E5,62,6B,2B,ED,B0,E1,18,AD,7E      [1605]
300 DATA E6,3F,4F,06,00,23,ED,B0,18,A2      [2262]
310 DATA 7E,E6,1F,47,23,4E,23,ED,B0,18      [1730]
320 DATA 97,FB,C9                           [120]
```

```
100 'LISTING 4: *WINDOWS/LOAD/SAVE*         [2155]
105 '                                       [117]
110 MEMORY &3FFF:FOR A=&4000 TO &40D5       [1608]
120 READ B$:B=VAL("&"+B$):POKE A,B          [1468]
130 C=C+B:NEXT:IF C=24082 THEN 150          [2642]
140 PRINT"DATAERROR...":END                 [2306]
150 SAVE "COMPACT.WIN",B,&4000,&D6          [1563]
160 DATA DD,7E,00,3D,28,11,3D,28,1C,3D      [1674]
170 DATA 28,24,3D,28,44,3D,28,66,3D,CA      [1849]
180 DATA 93,A5,C9,21,00,C0,11,00,40,42      [1880]
190 DATA 4B,ED,B0,3E,10,18,02,3E,30,01      [2483]
200 DATA 0C,BC,ED,49,04,ED,79,C9,CD,19      [1949]
210 DATA BD,21,00,C0,E5,11,01,C0,01,FF      [1439]
220 DATA 3F,71,ED,B0,21,D0,07,D1,E5,D5      [1831]
230 DATA AF,CD,B2,A5,D1,13,E1,2B,7C,B5      [973]
240 DATA 20,F2,C9,DD,5E,06,DD,56,07,DD      [1917]
250 DATA 46,02,DD,4E,04,C5,D5,41,D5,C5      [852]
260 DATA 3E,08,CD,B2,A5,C1,D1,13,10,F4      [1592]
270 DATA 01,50,00,E1,09,EB,C1,10,E8,C9      [1697]
280 DATA 3E,01,CD,6B,BC,3A,F0,1F,47,21      [1480]
290 DATA F1,1F,11,00,9D,CD,77,BC,21,00      [1299]
300 DATA 20,CD,83,BC,C3,7A,BC,3A,F0,1F      [2087]
310 DATA 47,21,F1,1F,11,00,9D,CD,8C,BC      [2450]
320 DATA 3E,02,2A,EC,1F,ED,5B,FE,1F,01      [1791]
330 DATA 00,00,CD,98,BC,C3,8F,BC,21,C6      [803]
340 DATA A5,4F,06,00,09,01,08,08,1A,A6      [2105]
350 DATA 12,7A,81,57,23,10,F7,C9,BB,77      [2183]
360 DATA EE,DD,BB,77,EE,DD,55,AA,55,AA      [2186]
370 DATA 55,AA,55,AA                        [926]
```



Newton ist an allem schuld

Steine schieben mit Trick und Tücke

Alles, was den Boden unter den Füßen verliert, fällt – wohin? Immer nach unten! Und das nur, weil Isaac Newton seinerzeit etwas entdeckt hat, das sich "Schwerkraft" nennt. Genau die ist dafür verantwortlich, daß alles plumpst, poltert und platscht. Wären Newton und seine Schwerkraft nicht gewesen – unser Super-Spielprogramm "Puzznix" wäre nicht mehr als eine harmlose Daddelei mit sensationeller Grafik. So aber kommt man beim Schieben, Gruppieren und Fallenlassen nicht ohne geistmordendes Grübeln aus.

Wem hirnlose Ballerspiele langsam aber sicher auf den Geist gehen, der sollte ein wenig in strategischere Gefilde überwechseln. Dort lauert die Sucht-Gefahr – man denke etwa nur an "Tetris". Unser Top-Spiel "Puzznix", das wir Ihnen hier präsentieren, hat mit "Tetris" zumindest gemeinsam, daß die Schwerkraft eine starke Rolle spielt. Ansonsten kann der russische Kombinations-Klassiker gegen unseren grafischen Leckerbissen kaum einen Blumentopf gewinnen ...

"Puzznix" verbindet Elemente bekannter Spielprinzipien miteinander: ein Löffel "Boulder Dash", eine Prise "Sokoban" und ein paar Krümel "Tetris". Es gilt, alle Spielsteine mit jeweils gleicher Farbe und von gleicher Form "abzuräumen". Spielsteine verschwinden, indem man sie mit gleichartigen Nachbarn zusammentreffen läßt. Die entstehende Verbindung löst die Steine auf. Um die ziemlich schweren Steine (dank Newton!) zu bewegen, wuchtet der Spieler sie schiebenderweise Schritt für Schritt vor oder zurück.

Sind alle Steine eines Bildschirms abgeräumt, kann es im nächsten Level weitergehen. Als absoluter Champion gelten Sie, wenn Sie alle 50 Levels gelöst haben.

Wer nicht fällt zur rechten Zeit ...

Nach dem Abtippen der drei Listings starten Sie zunächst "LADER1.BAS", dann "LADER2.BAS" bei eingelegter Diskette. Es werden dann die Dateien "PUZZNIX.BIN" und "P-LEVELS.A" erzeugt, auf die das Hauptprogramm zurückgreift.

Starten Sie das Spiel mit RUN"PUZZNIX" und drücken Sie <1> für ein Joystick- oder <2> für ein Tastatur-Spiel. Haben Sie sich für die Tastatur entschieden, bewegen Sie den Cursor mit den Cursortasten und fassen einen gewünschten Stein mit der Leertaste.

Setzen Sie nach dem Aufbau des ersten Spielfelds den Cursor auf den Quader oben rechts, drücken Sie die Leertaste und halten Sie sie gedrückt. Durch zusätzliches Drücken der Pfeiltaste <links> schieben Sie den Kawentsmann nach links zu seinem Artgenossen. Wie Sie sehen, fällt er Stufe für Stufe herunter. Treffen beide gleichartigen Steine zusammen, blinken sie und verschwinden dann.

Jetzt sollte die rote Kugel nach links unten bewegt werden. Die vorausgegangenen "Schiebungen" haben Platz geschaffen, um die Kugel rechts oben bis zu ihrem Gegenstück weiter links zu schieben. Der blaue Stein muß nun nach ganz links und der rosa Quader rechts daneben in dieselbe Richtung bewegt werden. Jetzt noch kurz die zwei roten und danach die blauen Kugeln zusammenfügen – der erste Bildschirm ist geschafft.

"No-hau" – oder: gewußt, wie nicht

Der nächste Level ist schon schwieriger, da hier drei Steine von jeder Sorte liegen. Versuchen Sie einmal, eine Taktik zu entwickeln. Klappt's einmal nicht, hilft nur die Taste <R>, die Ihnen einen weiteren Versuch erlaubt. Aber aufgepaßt: Die Taste kann immer nur viermal benutzt werden.

Damit Sie nicht nach jeder Spielsession wieder von vorn anfangen müssen, erscheint nach jedem 10. Level ein Paßwort auf dem Bildschirm. Dieses sollten Sie sich notieren. Wenn Sie das Spiel später an der alten Stelle fortsetzen wollen, wählen Sie im Hauptmenü Punkt 6 und tragen das Paßwort ein.

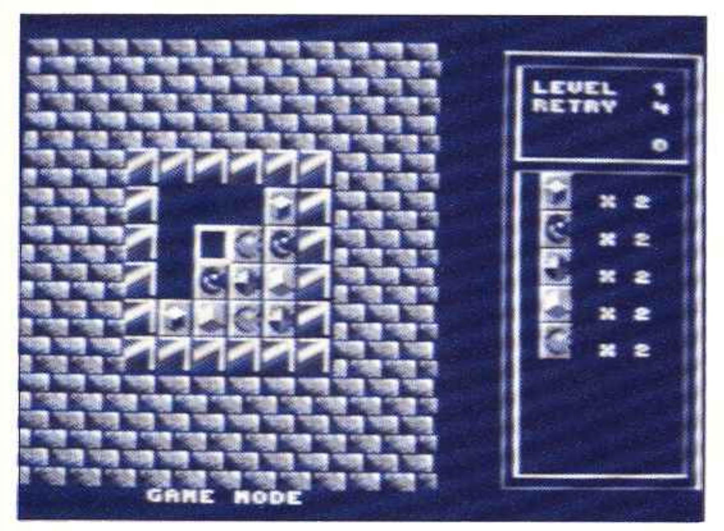
Haben Sie alle Bildschirme erfolgreich gemeistert? Jetzt bleibt noch die Frage nach eigenen Levels, die man Freunden oder Bekannten vorsetzen kann:

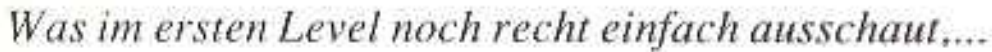
Punkt 3 im Hauptmenü startet den Editor. <L> oder <Shift>+Cursor links/rechts wählen den zu verändernden Level aus.

Im Editor bewegen die Cursortasten den Zeiger. <Shift>+Cursor auf/ab wählt einen Steintyp aus, der mit der Leertaste auf das Feld gebracht wird.

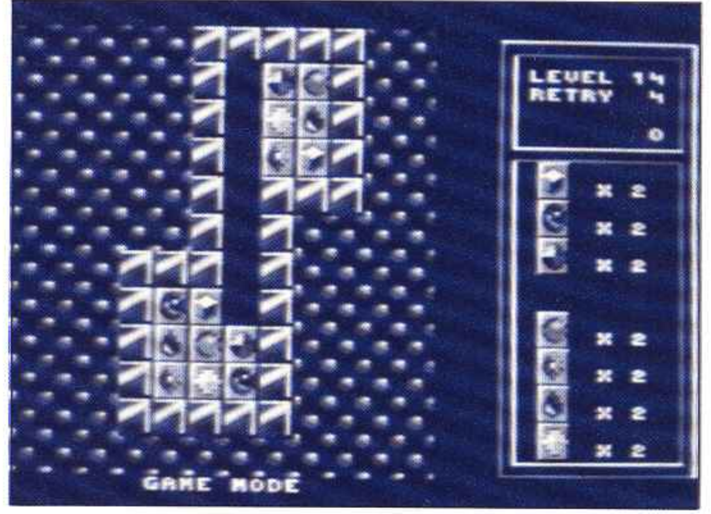
Ein gesetzter Stein läßt sich mit <D> oder <Del> löschen.

Die Tasten <1>, <2>, <3> und <4> stehen für die verschiedenen Mauerstücke. Ist ein Level fertig, geht es mit





Was im ersten Level noch recht einfach ausschaut,...



...entpuppt sich bald als echte Herausforderung, die zum Haareraufen animiert

<T> in den Testmodus. So finden Sie letzte Fehler. Nach dem Entfehlern drücken Sie die Taste <C> zum Codieren. Aber Achtung: Der Level läßt sich dann von niemandem mehr editieren.

Der Speicherplatz des CPC ist allerdings bei mehr als 50 Levels doch etwas überfordert. Daher arbeitet "Puzznix" mit mehreren Leveldateien. Sie werden im Hauptmenü mit den Tasten <A>, <B>, <C> und <D> angewählt. Mit <4> oder <5> kann jetzt die entsprechende Leveldatei gespeichert beziehungsweise eingeladen werden.

Patrick Hinrichs/rs

```
1 ' PUZZNIX.BAS                                [678]
2 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)               [1940]
3 ' (C) 1992 Patrick Hinrichs                  [1517]
4 '         & CPC International                [2118]
10 MEMORY &5FFF:LOAD"PUZZNIX.BIN":CALL &A3 [11606]
00:CALL &BB48:q$="Q&L'6I=PNETDEPA?DOD=@KS=
?PEKJPA?DJK":FOR a=1 TO 6:p$(a)=MID$(q$,a*
6,6):NEXT:lnr$="A":MODE 0:BORDER 0:FOR a=0
 TO 15:READ b:INK a,b:NEXT:DATA 0,26,13,0,
3,6,15,24,1,2,14,4,8,9,18,23
30 ENV 1,12,-1,10:ENT-1,2,1,1,4,-1,1,2,1,1 [16985]
:ENV 2,15,-1,2:ENV 3,7,1,3:ENT-3,1,1,2:DEF
INT a-r,t-z:up=0:do=2:le=8:ri=1:fi=47:DIM
o(15),m(13,13):ad=&9B00:FOR a=1 TO 15:o(a)
=ad:ad=ad+64:NEXT:|SIZE,4,2:rt=1:FOR a=1 T
O 12:m(a,0)=9:NEXT:GOTO 60
40 |SIZE,2,1:FOR z3=1 TO LEN(a$):z1=ASC(MI [7296]
D$(a$,z3,1)):IF z1>64 AND z1<91 THEN z2=65
 ELSE IF z1>47 AND z1<58 THEN z2=58 ELSE I
F z1>43 AND z1<47 THEN z2=57
50 |PUT,(z3-1)*2+(q-1),w-1,&A0E0+(z1-z2)*1 [3769]
6:NEXT:|SIZE,4,2:RETURN
60 WINDOW#1,16,19,8,23:CLS#1:WINDOW#2,1,12 [5655]
,25,25:CLS#2:s=RND:IF s<0.3 THEN s=9 ELSE
IF s<0.6 THEN s=14 ELSE s=15
70 FOR a=1 TO 12:FOR b=1 TO 12:|PUT,(a-1)* [11742]
4,(b-1)*2,o(s):NEXT:NEXT:q=62:a$="      0"
:w=6:GOSUB 40:GOSUB 2210:levstart=0:a$="LE
VEL  0":q=60:w=3:GOSUB 40:w=4:a$="RETRY  4
":GOSUB 40
80 INK 3,23:WINDOW 3,10,2,3:CLS:WINDOW 1,2 [11905]
0,1,25:PRINT CHR$(23)CHR$(1):a$="PUZZNIX":
TAG:PLOT-4,0,3:MOVE 80,374:PRINT a$;:PLOT-
4,0,9:MOVE 76,372:PRINT a$;:TAGOFF:PRINT C
HR$(23)CHR$(0)
90 a$="WRITTEN BY P.HINRICHS":q=3:w=5:GOSU [12171]
B 40:a$=" 1 - JOYSTICK GAME ":q=7:w=8:GOSU
B 40:a$=" 2 - KEYBOARD GAME ":w=10:GOSUB 4
0:a$=" 3 - EDIT LEVELS   ":w=12:GOSUB 40:a
$=" 4 - SAVE LEVELS "+lnr$+" ":w=14:GOSUB
40
100 a$=" 5 - LOAD LEVELS "+lnr$+" ":w=16:G [4418]
OSUB 40:a$=" 6 - ENTER PASSWORD":w=18:GOSU
B 40
110 IF INKEY(65)=0 OR INKEY(47)=0 THEN up= [11248]
0:do=2:ri=1:le=8:fi=47:GOTO 180 ELSE IF IN
KEY(64)=0 OR INKEY(76)=0 THEN up=72:do=73:
ri=75:le=74:fi=76:GOTO 180 ELSE IF INKEY(5
7)=0 OR INKEY(58)=0 THEN 1240
120 IF INKEY(56)=0 OR INKEY(60)=0 THEN WIN [6620]
DOW 1,1,1,1:a$="P-LEVELS."+lnr$:|ERA,@a$:|
PUT,0,0,o(s):WINDOW 1,20,1,25:SAVE a$,b,&6
000,&2034:SOUND 1,70,20,15
```

```
130 IF INKEY(69)=0 THEN lnr$="A"ELSE IF IN [13267]
KEY(54)=0 THEN lnr$="B"ELSE IF INKEY(62)=0
 THEN lnr$="C"ELSE IF INKEY(61)=0 THEN lnr
$="D"ELSE IF INKEY(18)=0 THEN WINDOW 1,13,
1,25:CLS:INK 3,0:PEN 3:a$="P-LEVELS.*":LOC
ATE 1,5:|DIR,@a$:GOTO 2110
140 w=14:a$=lnr$:q=41:GOSUB 40:w=16:GOSUB  [3433]
40
150 IF INKEY(66)=0 THEN MODE 2:END         [635]
160 IF INKEY(49)=0 OR INKEY(36)=0 THEN LOA [2008]
D"P-LEVELS."+lnr$
170 IF INKEY(48)=0 OR INKEY(27)=0 THEN 152 [1929]
0 ELSE 110
180 retry=4:lev=levstart:q=16:w=25:a$="GAM [4355]
E MODE":GOSUB 40:te=0:score=0
190 lev=lev+1:IF lev=51 THEN 2060          [1599]
200 FOR a=129 TO 132:SOUND a,0,0,0:NEXT:yy [11129]
=12:xx=12:yy=yy+1:xx=xx+1:y=yy:FOR x=xx-1
TO(xx-1)/2 STEP-1:y=y-1:FOR i=xx-x TO x:|P
UT,(i-1)*4,(yy-y-1)*2,o(10):GOSUB 220:NEXT
:FOR i=yy-y TO y:|PUT,(x-1)*4,(i-1)*2,o(10
):GOSUB 220:NEXT
210 FOR i=x TO xx-x STEP-1:|PUT,(i-1)*4,(y [8031]
-1)*2,o(10):GOSUB 220:NEXT:FOR i=y TO yy-y
 STEP-1:|PUT,(xx-x-1)*4,(i-1)*2,o(10):GOSU
B 220:NEXT:IF y-1<yy/2 THEN 230 ELSE NEXT
220 RETURN                                 [555]
230 IF levstart<>lev-1 AND te=0 THEN IF le [7193]
v/10<>lev\10 THEN 260 ELSE WINDOW 3,10,6,1
4:CLS:WINDOW 1,20,1,25:PLOT 64,316,1:DRAWR
 252,0:DRAWR 0,-140:DRAWR-252,0,2:DRAWR 0,
140 ELSE 260 ELSE 260
240 a$="PASSWORD FOR":q=13:w=7:GOSUB 40:a$ [12162]
="LEVEL"+STR$(lev):q=17:w=9:GOSUB 40:a$="I
S":q=23:w=11:GOSUB 40:q=19:w=13:a$="":FOR
a=1 TO 6:e=ASC(MID$(p$(lev/10),a,1)):a$=a$
+CHR$(e+4):NEXT:GOSUB 40
250 WHILE INKEY$<>"":WEND:WHILE INKEY$="": [3680]
WEND
260 WINDOW 16,19,8,23:PAPER 1:CLS:PAPER 0: [7872]
CLS:WINDOW 1,20,1,25:a$=STR$(lev):IF lev<1
0 THEN q=72 ELSE q=70
270 ad=&6000+(lev-1)*144:IF PEEK(ad)=0 THE [4560]
N LOAD"P-LEVELS."+lnr$:lev=1:GOTO 260
280 kap=0:fa=0:w=3:GOSUB 40:q=72:w=4:a$=ST [10933]
R$(retry):GOSUB 40:t=0:FOR a=1 TO 8:u(a)=0
:NEXT:FOR b=1 TO 12:FOR a=1 TO 12:sym=PEEK
(ad):ad=ad+1:m(a,b)=sym:IF sym<9 THEN u(sy
m)=u(sym)+1:t=t+1 ELSE IF sym=13 THEN GOSU
B 2130
290 |PUT,(a-1)*4,(b-1)*2,o(sym):NEXT:NEXT  [2218]
300 x=6:y=6:FOR a=1 TO 8:IF u(a)THEN|PUT,6 [5897]
0,a*2+5,o(a):q=68:w=a*2+7:a$="X"+STR$(u(a)
```

Programm

```
):GOSUB 40
310 NEXT:IF t=0 THEN 60                       [850]
320 bx=0:by=0:|PUT,(x-1)*4,(y-1)*2,o(m(x,y [6351]
)):CALL &BD19:IF INKEY(66)=0 THEN IF te=0
THEN 60 ELSE 1250
330 IF INKEY(up)=0 AND y>1 THEN by=-1       [1138]
340 IF INKEY(do)=0 AND y<12 THEN by=1       [1238]
350 IF INKEY(ri)=0 AND x<12 THEN bx=1       [1233]
360 IF t=0 THEN IF te=1 THEN 1250 ELSE 190 [1300]
370 IF merken=2 THEN merken=0:ho=merkh:GOS [3425]
UB 1640
380 IF INKEY(le)=0 AND x>1 THEN bx=-1       [1616]
390 IF INKEY(fi)=0 AND m(x,y)<9 THEN IF b  [3302]
AND m(x+bx,y)=11 THEN 550
400 IF INKEY(50)=0 THEN SOUND 129,0,1,0:re [8014]
try=retry-rt:FOR a=25 TO 55:SOUND 1,a^2,4,
14:NEXT:IF retry=-1 THEN IF te=0 THEN 2060
 ELSE 1250 ELSE 200
410 IF INKEY(27)=0 THEN IF rt=0 THEN 190   [1838]
420 x=x+bx:y=y+by:|PUT,(x-1)*4,(y-1)*2,o(1 [7044]
2):IF fa=0 THEN CALL &BD19:GOTO 320
430 ft=ft+1:IF ft>3 THEN ft=0 ELSE 320     [1284]
440 IF m(fx,fy-1)<9 THEN fstein=1 ELSE fst [1427]
ein=0
450 IF m(fx,fy-2)<9 AND fstein=1 AND kap=0 [12011]
 THEN m1=m(fx,fy-1):m2=m(fx,fy-2):FOR a=0
TO 2:m(fx,fy-a)=11:|PUT,(fx-1)*4,(fy-a-1)*
2,o(11):NEXT:kap=1 ELSE IF(m(fx,fy-2)>8 AN
D kap=2)OR kap=0 THEN 500 ELSE 2140
460 IF kap=1 THEN FOR a=fy TO 12:IF m(fx,a [4316]
)=11 THEN NEXT
470 fy=a-1:m(fx,fy-1)=m1:m(fx,fy-2)=m2:m(f [5792]
x,fy)=13:FOR a=fy-2 TO fy:|PUT,(fx-1)*4,(a
-1)*2,o(m(fx,a)):NEXT:kap=2
480 IF m(fx,fy-2)=m(fx-1,fy-2)OR m(fx,fy-2 [3641]
)=m(fx+1,fy-2)THEN ho=fy-2:y=fy:GOSUB 1640
490 GOTO 540                                 [425]
500 kap=0:IF fb=1 THEN IF m(fx,fy+1)<>11 T [6458]
HEN fb=-fb:GOTO 320 ELSE ELSE IF m(fx,fy-2
)<>11 THEN fb=-fb:GOTO 320
510 m1=m(fx,fy-1):m(fx,fy)=11:m(fx,fy-1)=1 [8759]
1:|PUT,(fx-1)*4,(fy-1)*2,o(11):|PUT,(fx-1)
*4,(fy-2)*2,o(11):fy=fy+fb
520 IF x=fx AND y=fy-fb-1 AND fstein=1 THE [4117]
N y=y+fb
530 m(fx,fy)=13:m(fx,fy-1)=m1:|PUT,(fx-1)* [5916]
4,(fy-1)*2,o(13):|PUT,(fx-1)*4,(fy-2)*2,o(
m1)
540 IF fstein=1 AND(m(fx,fy-1)=m(fx-1,fy-1 [6774]
)OR m(fx,fy-1)=m(fx+1,fy-1))THEN|PUT,(x-1)
*4,(y-1)*2,o(m(x,y)):y=fy:ho=2:GOSUB 1640:
GOTO 320 ELSE 320
550 by=0:e=x:d=y:stnr=m(x,y):SOUND 132,0,0 [1799]
,0,3,0,20
560 GOSUB 680                                [972]
570 |PUT,(e-1)*4,(d-1)*2,o(11):m(e,d)=11   [2280]
580 IF m(e,d-1)>8 THEN 620                   [547]
590 SOUND 132,2000,0,0,2,1,30:FOR a=d TO 2 [7403]
 STEP-1:IF m(e,a-1)<9 THEN m(e,a)=m(e,a-1)
:|PUT,(e-1)*4,(a-1)*2,o(m(e,a)):m(e,a-1)=1
1:|PUT,(e-1)*4,(a-2)*2,o(11):ho=a ELSE 610
600 NEXT                                     [350]
610 |PUT,(e-1+bx)*4,(d-1+by)*2,o(stnr):mer [5461]
ken=1:merk=m(e,d):GOSUB 680:m(e+bx,d)=merk
:merken=2:merkh=2
620 e=e+bx:d=d+by                            [925]
630 m(e,d)=stnr:|PUT,(e-1)*4,(d-1)*2,o(stn [1662]
r)
640 IF m(e+bx,d+by)<8 THEN GOSUB 680:IF j= [3539]
1 OR k=1 OR l=1 THEN 320
650 IF m(e,d+1)=11 THEN IF by=0 THEN SOUND [5479]
 132,100,999,5,0,3:by=1:bx=0:GOTO 560 ELSE
 by=1:bx=0:GOTO 560 ELSE x=e:y=d
660 IF by THEN SOUND 132,2000,0,0,2,1,30   [2129]
670 GOSUB 680:GOTO 320                      [1581]
680 x=e:y=d:i=m(x,y):IF i>8 THEN RETURN EL [7829]
SE j=0:k=0:l=0:g=0:h=0:j1=0:l1=0:h1=0:g1=0
:IF m(x,y+1)=11 THEN RETURN
690 we=2:IF m(x+1,y)=i THEN j=1:u(i)=u(i)- [1908]
1:we=we*2
700 IF(m(x-1,y+1)=i AND m(x-1,y)=i)OR(m(x+ [4840]
1,y+1)=i AND m(x+1,y)=i)THEN ho=y-1:GOSUB
1640:GOTO 320
710 IF m(x-1,y)=i THEN l=1:u(i)=u(i)-1:we= [1729]
we*2
720 IF m(x,y+1)=i THEN k=1:u(i)=u(i)-1:we= [2460]
we*2
730 IF k=1 AND(m(x-1,y+1)=i OR m(x+1,y+1)= [1965]
i)THEN GOSUB 1640:GOTO 320
740 IF j=0 AND l=0 AND k=0 THEN RETURN ELS [3396]
E u(i)=u(i)-1
750 IF m(x-2,y)=i THEN IF l=1 THEN g=1:u(i [3321]
)=u(i)-1:we=we*2
760 IF m(x+2,y)=i THEN IF j=1 THEN h=1:u(i [2992]
)=u(i)-1:we=we*2
770 IF m(x+1,y-1)=i AND j=1 THEN u(i)=u(i) [2691]
-1:we=we*2:j1=1
780 IF m(x-1,y-1)=i AND l=1 THEN u(i)=u(i) [2958]
-1:we=we*2:l1=1
790 IF m(x+2,y-1)=i AND(j1=1 OR h=1)THEN h [3140]
1=1:u(i)=u(i)-1:we=we*2
800 IF m(x-2,y-1)=i AND(l1=1 OR g=1)THEN g [2860]
1=1:u(i)=u(i)-1:we=we*2
810 GOSUB 1510:score=score+we*5:w=6:GOSUB  [3961]
1620:GOSUB 40
820 FOR a=1 TO 5:IF j=1 THEN|PUT,x*4,(y-1) [3136]
*2,o(i):IF j1=1 THEN|PUT,x*4,(y-2)*2,o(i)
830 IF l=1 THEN|PUT,(x-2)*4,(y-1)*2,o(i):I [3945]
F l1=1 THEN|PUT,(x-2)*4,(y-2)*2,o(i)
840 IF k=1 THEN|PUT,(x-1)*4,y*2,o(i)        [1346]
850 IF g=1 THEN|PUT,(x-3)*4,(y-1)*2,o(i)    [1939]
860 IF h=1 THEN|PUT,(x+1)*4,(y-1)*2,o(i)    [2957]
870 IF h1=1 THEN|PUT,(x+1)*4,(y-2)*2,o(i)   [2271]
880 IF g1=1 THEN|PUT,(x-3)*4,(y-2)*2,o(i)   [2027]
890 |PUT,(x-1)*4,(y-1)*2,o(i)                [1910]
900 FOR b=1 TO 10:NEXT                       [1806]
910 IF j=1 THEN|PUT,x*4,(y-1)*2,o(11):IF j [5005]
1=1 THEN|PUT,x*4,(y-2)*2,o(11)
920 IF l=1 THEN|PUT,(x-2)*4,(y-1)*2,o(11): [4952]
IF l1=1 THEN|PUT,(x-2)*4,(y-2)*2,o(11)
930 IF k=1 THEN|PUT,(x-1)*4,y*2,o(11)       [1647]
940 IF g=1 THEN|PUT,(x-3)*4,(y-1)*2,o(11)   [1742]
950 IF h=1 THEN|PUT,(x+1)*4,(y-1)*2,o(11)   [2786]
960 IF h1=1 THEN|PUT,(x+1)*4,(y-2)*2,o(11) [2374]
970 IF g1=1 THEN|PUT,(x-3)*4,(y-2)*2,o(11) [1949]
980 |PUT,(x-1)*4,(y-1)*2,o(11)               [2072]
990 FOR b=1 TO 10:NEXT:NEXT:IF j=1 THEN m( [6408]
x+1,y)=11:t=t-1:IF j1=1 THEN t=t-1:m(x+1,y
-1)=11
1000 IF l=1 THEN m(x-1,y)=11:t=t-1:IF l1=1 [4306]
 THEN t=t-1:m(x-1,y-1)=11
1010 IF k=1 THEN m(x,y+1)=11:t=t-1          [1288]
1020 IF g=1 THEN m(x-2,y)=11:t=t-1          [1653]
1030 IF h=1 THEN m(x+2,y)=11:t=t-1          [2181]
1040 IF h1=1 THEN m(x+2,y-1)=11:t=t-1       [2348]
1050 IF g1=1 THEN m(x-2,y-1)=11:t=t-1       [1369]
1060 IF l1=0 THEN 1080 ELSE FOR a=y-1 TO 2 [5940]
 STEP-1:IF m(x-1,a-1)<9 THEN m(x-1,a)=m(x-
1,a-1):|PUT,(x-2)*4,(a-1)*2,o(m(x-1,a)):m(
x-1,a-1)=11:|PUT,(x-2)*4,(a-2)*2,o(11)ELSE
 1080
1070 NEXT                                    [350]
1080 IF j1=0 THEN 1100 ELSE FOR a=y-1 TO 2 [8588]
 STEP-1:IF m(x+1,a-1)<9 THEN m(x+1,a)=m(x+
1,a-1):|PUT,x*4,(a-1)*2,o(m(x+1,a)):m(x+1,
a-1)=11:|PUT,x*4,(a-2)*2,o(11)ELSE 1100
1090 NEXT                                    [350]
1100 IF h1=0 THEN 1120 ELSE FOR a=y-1 TO 2 [11343
 STEP-1:IF m(x+2,a-1)<9 THEN m(x+2,a)=m(x+
2,a-1):|PUT,(x+1)*4,(a-1)*2,o(m(x+2,a)):m(
x+2,a-1)=11:|PUT,(x+1)*4,(a-2)*2,o(11)ELSE
 1120
1110 NEXT                                    [350]
1120 IF g1=0 THEN 1140 ELSE FOR a=y-1 TO 2 [10910
 STEP-1:IF m(x-2,a-1)<9 THEN m(x-2,a)=m(x-
2,a-1):|PUT,(x-3)*4,(a-1)*2,o(m(x-2,a)):m(
x-2,a-1)=11:|PUT,(x-3)*4,(a-2)*2,o(11)ELSE
 1140
1130 NEXT                                    [350]
1140 t=t-1:q=70:a=m(x,y):w=a*2+7:z=u(m(x,y [7237]
)):a$=STR$(z)+" ":IF z=0 THEN LOCATE 16,a*
2+6:PRINT"    ":LOCATE 16,a*2+7:PRINT"
"ELSE GOSUB 40
1150 m(x,y)=11                               [452]
1160 h1=y:h2=y:h3=y:scroll=0:FOR b=2 TO 11 [6721]
:IF m(b,y)=11 AND(m(b,y-1)<9 OR m(b,y-2)<9
)THEN 1170 ELSE 1220
1170 IF y=2 THEN 1220 ELSE SOUND 132,2000, [4696]
0,0,2,1,30:FOR a=y TO 2 STEP-1:scroll=1
1180 IF b<>e THEN IF m(b,a-1)<9 THEN m(b,a [7224]
)=m(b,a-1):|PUT,(b-1)*4,(a-1)*2,o(m(b,a)):
m(b,a-1)=11:|PUT,(b-1)*4,(a-2)*2,o(11):h1=
a:GOTO 1210 ELSE 1220
1190 IF b=e AND k=1 THEN IF m(b,a-1)<9 THE [7457]
N m(b,a+1)=m(b,a-1):|PUT,(b-1)*4,a*2,o(m(b
,a+1)):m(b,a-1)=11:|PUT,(b-1)*4,(a-2)*2,o(
11):h2=a:GOTO 1210 ELSE 1220
1200 IF b=e AND k=0 THEN IF m(b,a-1)<9 THE [8630]
N m(b,a)=m(b,a-1):|PUT,(b-1)*4,(a-1)*2,o(m
(b,a)):m(b,a-1)=11:|PUT,(b-1)*4,(a-2)*2,o(
11):h3=a ELSE 1220
1210 NEXT                                    [350]
```

```
1220 NEXT                                    [350]
1230 IF scroll=0 OR merken=1 THEN RETURN E [4816]
LSE ho=MIN(h1,h2,h3):GOSUB 1640:RETURN
1240 PEN 1:lev=1:sel=1:strich$=CHR$(149)+" [6864]

"+CHR$(149):weg$="
 ":LOCATE 15,sel*2+
6:PRINT strich$:GOSUB 2210
1250 POKE &8001,0:IF PEEK(&8000+lev)=1 THE [12293]
N q=5:w=25:a$="NOT POSSIBLE TO EDIT":GOSUB
 40:WHILE INKEY$<>"":WEND:WHILE INKEY$="":
WEND:CLS#2:lev=1:a$="EDIT MODE":q=16:w=25:
GOSUB 40:GOTO 1280
1260 CLS#2:a$="EDIT MODE":q=16:w=25:GOSUB  [7723]
40:x=6:y=6:ad=&6000+(lev-1)*144:FOR a=1 TO
 8:|PUT,60,a*2+5,o(a):NEXT:IF lev<10 THEN
q=72 ELSE q=70
1270 w=3:a$=STR$(lev):GOSUB 40:GOSUB 2180  [2709]
1280 LOCATE 1,1:IF INKEY(0)=32 AND sel>1 T [8059]
HEN LOCATE 15,sel*2+6:PRINT weg$:sel=sel-1
:LOCATE 15,sel*2+6:PRINT strich$:GOSUB 221
0
1290 IF INKEY(2)=32 AND sel<8 THEN LOCATE  [5201]
15,sel*2+6:PRINT weg$:sel=sel+1:LOCATE 15,
sel*2+6:PRINT strich$:GOSUB 2210
1300 |PUT,(x-1)*4,(y-1)*2,o(m(x,y))        [2446]
1310 l=lev:IF INKEY(0)=0 AND y>1 THEN y=y- [1793]
1
1320 IF INKEY(2)=0 AND y<12 THEN y=y+1     [780]
1330 IF INKEY(1)=0 AND x<12 THEN x=x+1     [836]
1340 IF INKEY(8)=0 AND x>1 THEN x=x-1      [1806]
1350 IF INKEY(47)=0 THEN m(x,y)=sel        [686]
1360 IF INKEY(64)=0 THEN m(x,y)=9          [912]
1370 IF INKEY(79)=0 OR INKEY(61)=0 THEN m( [2256]
x,y)=11
1380 IF INKEY(65)=0 THEN m(x,y)=10         [1121]
1390 IF INKEY(51)=0 THEN te=1:q=16:w=25:a$ [6399]
="TEST":GOSUB 40:GOSUB 2200:retry=9:score=
0:q=62:a$="      0":w=6:GOSUB 40:GOTO 260
1400 IF INKEY(57)=0 THEN m(x,y)=13 ELSE IF [4159]
 INKEY(56)=0 THEN m(x,y)=14 ELSE IF INKEY(
49)=0 THEN m(x,y)=15
1410 |PUT,(x-1)*4,(y-1)*2,o(12)            [2066]
1420 IF INKEY(18)=0 THEN GOSUB 2200        [310]
1430 IF INKEY(62)=-1 THEN 1460             [1229]
1440 a$="PRESS Y TO CODE LEVEL":q=4:w=25:G [3402]
OSUB 40:WHILE INKEY$<>"":WEND
1450 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 1450 ELSE CLS# [7829]
2:IF UPPER$(a$)<>"Y"THEN 1460 ELSE GOSUB 2
200:POKE &8000+lev,1:GOTO 1240
1460 IF INKEY(1)=32 THEN IF lev<50 THEN le [2434]
v=lev+1:GOTO 1250
1470 IF INKEY(8)=32 THEN IF lev>1 THEN lev [2108]
=lev-1:GOTO 1250
1480 IF INKEY(36)=0 THEN l=lev:WHILE INKEY [10124]
$<>"":WEND:WINDOW 1,12,25,25:CLS:INPUT"LEV
EL:",lev:CLS:WINDOW 1,20,1,25:IF lev=0 THE
N lev=1 ELSE IF lev>=1 AND lev<=50 THEN 12
50 ELSE lev=1
1490 IF INKEY(66)=0 THEN LOCATE 15,sel*2+6 [2495]
:PRINT weg$:GOTO 60
1500 GOTO 1280                             [347]
1510 p=INT(RND*2)+1:SOUND 129,239*p,17,0,1 [10439]
,1:SOUND 130,0,17,0:SOUND 1,190*p,17,0,1,1
:SOUND 2,0,17,0:SOUND 1,159*p,17,0,1,1:SOU
ND 2,0,17,0:SOUND 1,119*p,0,0,1,1:SOUND 2,
239*p,0,0,1,1:SOUND 132,0,1,0:RETURN
1520 WINDOW 4,9,20,22:CLS:q=17:w=21:WHILE  [2475]
INKEY$<>"":WEND
1530 p$="":FOR a=1 TO 6                    [1164]
1540 a$=UPPER$(INKEY$):IF a$<"A"OR a$>"Z"T [2308]
HEN 1540
1550 q=q+2:GOSUB 40:a$=CHR$(ASC(a$)-4):p$= [3501]
p$+a$
1560 NEXT:WINDOW 4,9,20,23:CLS:IF p$="HKKO [7114]
AN"THEN rt=0:BORDER 26:FOR a=1 TO 40:NEXT:
BORDER 0:GOTO 1600
1570 FOR a=1 TO 5                          [787]
1580 IF p$=p$(a)THEN a$="PASSWORD":q=17:GO [13251]
SUB 40:a$="ACCEPTED":w=22:GOSUB 40:FOR b=1
 TO 900:NEXT:CLS:a$="LEVEL IS":w=21:GOSUB
40:a$=STR$(a*10):q=q+4:w=22:GOSUB 40:FOR b
=1 TO 900:NEXT:levstart=a*10-1:GOTO 1600
1590 NEXT:a$="PASSWORD":q=17:GOSUB 40:a$=" [5840]
  WRONG":w=22:q=16:GOSUB 40:FOR b=1 TO 900
:NEXT:levstart=0
1600 WINDOW 1,20,1,25:FOR a=4 TO 9:FOR b=1 [3340]
0 TO 12:|PUT,(a-1)*4,(b-1)*2,o(s):NEXT b,a
1610 GOTO 110                              [423]
1620 a$=STR$(score):IF score>999999 THEN q [11520]
=62 ELSE IF score>99999 THEN q=62 ELSE IF
score>9999 THEN q=64 ELSE IF score>999 THE
N q=66 ELSE IF score>99 THEN q=68 ELSE IF
score>9 THEN q=70 ELSE q=72
1630 RETURN                                [555]
1640 IF ho=0 THEN ho=2                     [836]
1650 IF y>11 THEN y=11                     [762]
1660 FOR b=ho-1 TO y+1:FOR a=2 TO 11:a1=0: [3958]
a2=0:a3=0:a4=0:a5=0:a6=0
1670 IF m(a,b)>8 THEN 1760 ELSE f=m(a,b)   [1464]
1680 IF m(a-1,b)=f THEN a1=1:a2=1          [1082]
1690 IF m(a+1,b)=f THEN a3=1:a2=1          [1997]
1700 IF m(a,b+1)=f THEN a5=1:a2=1          [1755]
1710 IF m(a+2,b)=f AND a3=1 THEN a2=0      [979]
1720 IF a2=0 THEN 1760                     [713]
1730 IF m(a-1,b+1)=f AND(a1=1 OR a5=1)THEN [2306]
 a4=1
1740 IF m(a+1,b+1)=f AND(a3=1 OR a5=1)THEN [1869]
 a6=1
1750 IF a2 THEN 1770                       [694]
1760 NEXT:NEXT:RETURN                      [1435]
1770 GOSUB 1510:FOR c=1 TO 4               [2172]
1780 IF a1=1 THEN|PUT,(a-2)*4,(b-1)*2,o(f) [2149]
1790 |PUT,(a-1)*4,(b-1)*2,o(f)             [1286]
1800 IF a3=1 THEN|PUT,a*4,(b-1)*2,o(f)     [1652]
1810 IF a4=1 THEN|PUT,(a-2)*4,b*2,o(f)     [2083]
1820 IF a5=1 THEN|PUT,(a-1)*4,b*2,o(f)     [1975]
1830 IF a6=1 THEN|PUT,a*4,b*2,o(f)         [1927]
1840 IF a1=1 THEN|PUT,(a-2)*4,(b-1)*2,o(11 [2014]
)
1850 |PUT,(a-1)*4,(b-1)*2,o(11)            [1315]
1860 IF a3=1 THEN|PUT,a*4,(b-1)*2,o(11)    [1919]
1870 IF a4=1 THEN|PUT,(a-2)*4,b*2,o(11)    [2265]
1880 IF a5=1 THEN|PUT,(a-1)*4,b*2,o(11)    [1880]
1890 IF a6=1 THEN|PUT,a*4,b*2,o(11)        [1905]
1900 NEXT                                  [350]
1910 we=2:IF a1=1 THEN sx=a-1:s=b:GOSUB 20 [4322]
30:m(sx,b)=11:IF m(sx,b-1)<9 THEN GOSUB 20
00
1920 IF a2=1 THEN we=we*2:sx=a:s=b:GOSUB 2 [3915]
030:m(a,b)=11:IF m(a,b-1)<9 THEN GOSUB 200
0
1930 IF a3=1 THEN we=we*2:sx=a+1:s=b:GOSUB [4458]
 2030:m(sx,b)=11:IF m(sx,b-1)<9 THEN GOSUB
 2000
1940 IF a4=1 THEN we=we*2:sx=a-1:s=b+1:GOS [4589]
UB 2030:m(sx,b+1)=11:IF m(sx,b)<9 THEN GOS
UB 2000
1950 IF a5=1 THEN we=we*2:sx=a:s=b+1:GOSUB [3377]
 2030:m(a,b+1)=11:IF m(a,b)<9 THEN GOSUB 2
000
1960 IF a6=1 THEN we=we*2:sx=a+1:s=b+1:GOS [4780]
UB 2030:m(sx,b+1)=11:IF m(sx,b)<9 THEN GOS
UB 2000
1970 IF y<>11 THEN y=y+1                   [1206]
1980 score=score+we*5:w=6:GOSUB 1620:GOSUB [3566]
 40
1990 GOTO 1640                             [307]
2000 SOUND 132,2000,0,0,2,1,30:FOR sy=s TO [9892]
 2 STEP-1:IF m(sx,sy-1)<9 THEN m(sx,sy)=m(
sx,sy-1):|PUT,(sx-1)*4,(sy-1)*2,o(m(sx,sy)
):m(sx,sy-1)=11:|PUT,(sx-1)*4,(sy-2)*2,o(1
1):ho=2 ELSE 2020
2010 NEXT                                  [350]
2020 RETURN                                [555]
2030 t=t-1:u(f)=u(f)-1                     [550]
2040 q=70:v=m(sx,s):w=v*2+7:z=u(f):a$=STR$ [6510]
(z)+" ":IF z=0 OR z=-1 THEN LOCATE 16,v*2+
6:PRINT"    ":LOCATE 16,v*2+7:PRINT"    "E
LSE GOSUB 40
2050 RETURN                                [555]
2060 SOUND 129,0,10000,10,0,0,13:FOR a=1 T [12100]
O 192 STEP 4:PLOT 0,a+16,0:DRAWR 384,0:PLO
T 0,400-a:DRAWR 384,0:PLOT a,16:DRAWR 0,38
4:PLOT 384-a,16:DRAWR 0,384:PLOT 0,a+18:DR
AWR 384,0:PLOT 0,398-a:DRAWR 384,0:NEXT:SO
UND 129,0,1,1
2070 FOR a=1 TO 12:|PUT,(a-1)*4,8,o(10):|P [6159]
UT,(13-a-1)*4,13,o(10):FOR b=1 TO 70:NEXT:
NEXT
2080 INK 3,26:a$="GAME  OVER":FOR a=1 TO L [9896]
EN(a$):LOCATE a+1,12:PEN 3:PRINT MID$(a$,a
,1);CHR$(143);:FOR b=1 TO 200+RND*60:NEXT:
NEXT:PRINT CHR$(8)" "
2090 FOR a=1 TO &2000 STEP &80:|SIZE,48,8: [13161]
|PUT,0,0,&E000-a:|SIZE,48,9:|PUT,0,15,&C00
0+a:NEXT:SOUND 129,500,9999,14,0,0,24:FOR
a=0 TO 400 STEP 4:PLOT 0,a:DRAWR 384,0:NEX
T:SOUND 132,0,0,0,2,0,5:FOR a=398 TO 0 STE
P-4:PLOT 0,a:DRAWR 384,0:NEXT
2100 |SIZE,4,2:SOUND 129,0,0,0,2,0,5:GOTO  [2103]
60
```

```
2110 WINDOW 1,9,1,25:CLS:WINDOW 1,20,1,25: [8165]
PRINT" DIRECTORY":PRINT" ";STRING$(9,154):
LOCATE 2,9:PRINT"LEVELS:
2120 LOCATE 2,19:PRINT"PRESS A KEY":INK 3, [6241]
26:WHILE INKEY$<>"":WEND:WHILE INKEY$="":W
END:GOTO 60
2130 fx=a:fy=b:fa=1:fb=-1:RETURN           [1137]
2140 |PUT,(x-1)*4,(y-1)*2,o(m(x,y)):IF m(f [6343]
x,fy+1)<>11 THEN 320 ELSE m(fx,fy+1)=m(fx,
fy):m(fx,fy)=11
2150 FOR a=fy TO 2 STEP-1:IF m(fx,a-1)<9 T [8623]
HEN m(fx,a)=m(fx,a-1):|PUT,(fx-1)*4,(a-1)*
2,o(m(fx,a)):m(fx,a-1)=11:|PUT,(fx-1)*4,(a
-2)*2,o(11):ho=a
2160 NEXT                                  [350]
2170 fy=fy+1:|PUT,(fx-1)*4,(fy-1)*2,o(13): [3368]
y=fy:GOSUB 1640:kap=0:GOTO 350
2180 FOR b=1 TO 12:FOR a=1 TO 12:IF PEEK(a [3166]
d)=0 THEN POKE ad,11
2190 |PUT,(a-1)*4,(b-1)*2,o(PEEK(ad)):m(a, [5365]
b)=PEEK(ad):ad=ad+1:NEXT:NEXT:ad=&6000+(le
v-1)*144:RETURN
2200 FOR b=1 TO 12:FOR a=1 TO 12:POKE ad,m [4928]
(a,b):ad=ad+1:NEXT:NEXT:ad=&6000+(lev-1)*1
44:RETURN
2210 PLOT 446,390,2:DRAWR 0,-372:DRAW 625, [10941]
18:DRAWR 0,372,1:DRAW 446,390:PLOT 458,378
,2:DRAW 613,378:DRAWR 0,-80:DRAWR-155,0,1:
DRAW 458,376:PLOTR 0,-88,2:DRAWR 155,0:DRA
WR 0,-260:DRAWR-155,0,1:DRAW 458,286:RETUR
N
```

```
1 ' "SPRITE.LDR" erzeugt: "PUZZNIX.BIN"     [2794]
2 ' (C)1992 P.Hinrichs                      [322]
3 '        & CPC International              [2118]
10 FOR a=39680 TO 40647:READ a$:POKE a,VAL [9723]
("&"+a$):NEXT:FOR a=40648 TO 40977:POKE a,
0:NEXT:FOR a=40978 TO 41978:READ a$:POKE a
,VAL("&"+a$):NEXT:SAVE"puzznix.bin",b,&9B0
0,&8FB
20 DATA C0,D5,FF,EB,85,0F,0F,0A,85,4B,0F    [1340]
30 DATA 0A,AF,C2,87,0A,EB,C0,C1,0A,C0,C0    [1421]
40 DATA C0,0A,AE,C0,80,0A,AE,48,00,0A,AE    [1741]
50 DATA 08,00,0A,AE,08,00,0A,AE,08,00,0A    [1158]
60 DATA EB,08,41,0A,AF,82,87,0A,AF,4B,0F    [2026]
70 DATA 0A,AF,0F,0F,0A,82,00,00,00,C0,D5    [2189]
80 DATA D5,EB,85,4B,87,0A,85,92,61,0A,85    [2120]
90 DATA 20,10,0A,EB,20,10,82,90,00,80,20    [1725]
100 DATA BA,28,08,20,BA,28,00,20,BA,A0,00   [1709]
110 DATA 20,AA,34,10,00,EB,70,38,82,AF,10   [1736]
120 DATA 20,0A,AF,82,41,0A,AF,4B,87,0A,AF   [1897]
130 DATA 0F,0F,0A,82,00,00,00,C0,EA,FF,EB   [2044]
140 DATA 85,0F,0F,0A,85,4B,87,0A,AF,D7,43   [1649]
150 DATA 0A,85,FF,03,0A,EB,EA,03,82,FF,D5   [2245]
160 DATA 03,02,FF,FF,03,02,AA,00,C3,82,AA   [1559]
170 DATA 00,C3,82,EB,00,C3,02,AF,00,C3,0A   [2539]
180 DATA AF,82,83,0A,AF,4B,07,0A,AF,0F,0F   [1795]
190 DATA 0A,82,00,00,00,C0,D5,FF,EB,85,0F   [2515]
200 DATA 0F,0A,85,4A,27,0A,AF,C0,33,0A,C0   [2622]
210 DATA C0,33,22,EA,C0,33,22,EA,C0,33,22   [1017]
220 DATA EA,C0,33,22,EA,C5,9B,22,EA,CF,CF   [1634]
230 DATA 22,EF,CF,CF,8A,EF,CF,CF,8A,AF,CF   [1901]
240 DATA CF,0A,AF,4F,8F,0A,AF,0F,0F,0A,82   [1307]
250 DATA 00,00,00,C0,EA,FF,EB,85,0F,0F,0A   [1205]
260 DATA 85,4B,87,0A,AF,92,61,0A,85,70,38   [1382]
270 DATA 0A,EB,B4,BC,82,BA,B4,BC,20,FA,F0   [2572]
280 DATA 78,A0,FA,F0,F0,A0,BA,F0,F0,20,EB   [1618]
290 DATA F0,F0,82,AF,70,B0,0A,AF,92,61,0A   [2527]
300 DATA AF,4B,87,0A,AF,0F,0F,0A,82,00,00   [2452]
310 DATA 00,C0,EA,FF,EB,85,4B,0F,0A,85,1F   [2585]
320 DATA 0F,0A,85,97,87,0A,AF,A6,2F,0A,C1   [1910]
330 DATA A2,6B,0A,FB,40,1D,0A,FB,40,1D,0A   [2196]
340 DATA AA,A6,2A,0A,EB,A2,6B,0A,AF,51,05   [1178]
350 DATA 0A,AF,D3,87,0A,AF,0A,0F,0A,AF,4B   [2336]
360 DATA 0F,0A,AF,0F,0F,0A,82,00,00,00,C0   [2102]
370 DATA EA,FF,EB,85,0F,0F,0A,85,0B,0F,0A   [1386]
380 DATA AF,0B,0F,0A,85,83,87,0A,AF,03,07   [1418]
390 DATA 0A,AF,02,07,0A,AB,83,01,0A,AB,0B   [1932]
400 DATA 01,0A,AB,EB,03,0A,AA,85,02,0A,EB   [1922]
410 DATA 55,41,0A,AF,82,87,0A,AF,4B,0F,0A   [1646]
420 DATA AF,0F,0F,0A,82,00,00,00,C0,D5,FF   [1017]
430 DATA EB,85,0F,0F,0A,85,4B,87,0A,AF,4A   [1128]
440 DATA AD,0A,85,C2,E9,0A,AF,C0,FC,0A,EB   [1632]
450 DATA C0,FC,82,EA,C0,FC,A8,FE,FC,3C,28   [1343]
460 DATA EB,FC,3C,82,AF,FC,3C,0A,AF,D6,69   [2669]
470 DATA 0A,AF,5E,2D,0A,AF,4B,87,0A,AF,0F   [1359]
480 DATA 0F,0A,82,00,00,00,00,00,00,3C      [1636]
490 DATA 3C,FC,80,B4,3C,3C,80,70,78,3C,A8   [2089]
500 DATA 50,3C,3C,A8,30,B0,3C,28,10,70,B0   [1974]
510 DATA 28,00,30,70,28,00,00,00,00,7C,80   [1692]
520 DATA 3C,7C,3C,80,38,3C,3C,A8,70,34,3C   [1216]
530 DATA 28,10,B4,3C,28,10,F0,34,28,30,70   [1717]
540 DATA 78,28,10,10,FF,EA,EA,80,43,43,5F   [1651]
550 DATA 80,83,87,EA,80,43,5F,D5,AA,87,EA   [1667]
560 DATA AF,80,5F,D5,4B,AA,EA,AF,83,AA,D5   [1226]
570 DATA 4B,43,AA,AF,83,83,AA,4B,43,03,AA   [2750]
580 DATA 83,83,03,AA,43,03,02,AA,83,03,01   [956]
590 DATA AA,03,02,02,AA,03,01,00,00,00,00   [1600]
600 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00   [1009]
610 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00   [1009]
620 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00   [1009]
630 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00   [1009]
640 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00   [1009]
650 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00   [1009]
660 DATA C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,80,00,00   [1641]
670 DATA 40,80,00,00,40,80,00,00,40,80,00   [1104]
680 DATA 00,40,80,00,00,40,80,00,00,40,80   [1484]
690 DATA 00,00,40,80,00,00,40,80,00,00,40   [2128]
700 DATA 80,00,00,40,80,00,00,40,80,00,00   [1235]
710 DATA 40,C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,14,D4   [1207]
720 DATA 3C,30,14,D4,3C,30,00,00,00,00,55   [1630]
730 DATA FF,AF,83,00,00,00,00,44,C4,AF,83   [865]
740 DATA 00,00,00,00,44,C4,AF,83,00,00,00   [1241]
750 DATA 00,44,C8,AF,83,00,00,00,00,00,FF   [1878]
760 DATA 4B,02,00,05,83,00,00,00,00,00,00   [1761]
770 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00   [1009]
780 DATA 00,FC,E8,00,14,FC,FC,A8,10,3C,FC   [1268]
790 DATA A8,00,30,7C,00,00,00,00,00,E8,00   [827]
800 DATA 00,FC,FC,A8,14,FC,FC,A8,10,3C,7C   [1004]
810 DATA 00,00,30,00,00,00,00,00,FC,E8,00   [912]
820 DATA 14,FC,FC,A8,10,3C,FC,A8,00,30,7C   [1864]
830 DATA 00,00,00,00,00,67,00,00,CF,CF,00   [2218]
840 DATA 00,CF,8A,00,00,45,00,00,00,00,00   [1392]
850 DATA 00,00,00,00,45,8A,00,00,9B,C5,00   [1371]
860 DATA 00,9B,67,00,00,CF,67,00,00,CF,CF   [1456]
870 DATA 00,00,45,8A,00,00,00,00,00,00,00   [1390]
880 DATA 00,00,8A,00,00,45,C5,00,00,9B,67   [1704]
890 DATA 00,00,9B,00,00,00,00,00,00,00,00   [1942]
900 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,40,00,48   [1283]
910 DATA 00,80,00,00,00,00,00,00,00,40,80   [1481]
920 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00   [1009]
930 DATA 00,00,00,00,00,40,00,40,00,00,00   [989]
940 DATA 00,00,00,00,48,08,80,80,80,80,80   [1661]
950 DATA 80,48,08,00,00,00,00,00,00,48,00   [1206]
960 DATA C0,00,40,00,40,00,40,00,00,00,00   [1556]
970 DATA 00,00,00,48,08,80,80,40,08,80,00   [1811]
980 DATA C0,80,00,00,00,00,00,00,C0,08,00   [895]
990 DATA 80,40,08,00,80,C0,08,00,00,00,00   [2043]
1000 DATA 00,00,80,00,80,80,C0,80,00,80,00 [2209]
1010 DATA 80,00,00,00,00,00,00,C0,80,80,00 [1759]
1020 DATA C0,08,00,80,C0,08,00,00,00,00,00 [2145]
1030 DATA 00,48,80,80,00,C0,08,80,80,48,08 [1461]
1040 DATA 00,00,00,00,00,00,C0,80,00,80,00 [1679]
1050 DATA 80,40,00,40,00,00,00,00,00,00,00 [2021]
1060 DATA 48,08,80,80,48,08,80,80,48,08,00 [1738]
1070 DATA 00,00,00,00,00,48,08,80,80,48,80 [1812]
1080 DATA 00,80,40,08,00,00,00,00,00,00,48 [1078]
1090 DATA 08,80,80,C0,80,80,80,80,80,00,00 [1230]
1100 DATA 00,00,00,00,C0,08,80,80,C0,08,80 [2258]
1110 DATA 80,C0,08,00,00,00,00,00,00,48,80 [2316]
1120 DATA 80,00,80,00,80,00,48,80,00,00,00 [1801]
1130 DATA 00,00,00,C0,08,80,80,80,80,80,80 [1616]
1140 DATA C0,08,00,00,00,00,00,00,C0,80,80 [2106]
1150 DATA 00,C0,00,80,00,C0,80,00,00,00,00 [1945]
1160 DATA 00,00,C0,80,80,00,C0,00,80,00,80 [1358]
1170 DATA 00,00,00,00,00,00,00,48,80,80,00 [1736]
1180 DATA 80,80,80,80,48,80,00,00,00,00,00 [1884]
1190 DATA 00,80,80,80,80,C0,80,80,80,80,80 [1308]
1200 DATA 00,00,00,00,00,00,40,00,40,00,40 [1423]
1210 DATA 00,40,00,40,00,00,00,00,00,00,00 [1196]
1220 DATA C0,00,40,00,40,00,40,00,84,00,00 [1561]
1230 DATA 00,00,00,00,00,80,80,84,80,C0,08 [1086]
1240 DATA 84,80,80,80,00,00,00,00,00,00,80 [838]
1250 DATA 00,80,00,80,00,80,00,C0,80,00,00 [2256]
1260 DATA 00,00,00,00,84,80,C0,80,C0,80,80 [2025]
1270 DATA 80,80,80,00,00,00,00,00,00,84,80 [1767]
1280 DATA C0,80,C0,80,C0,80,84,80,00,00,00 [1666]
1290 DATA 00,00,00,48,08,80,80,80,80,80,80 [1707]
1300 DATA 48,08,00,00,00,00,00,00,C0,08,80 [2233]
1310 DATA 80,C0,08,80,00,80,00,00,00,00,00 [1395]
1320 DATA 00,00,48,08,80,80,80,80,80,80,48 [1780]
1330 DATA 08,00,80,00,00,00,00,C0,08,80,80 [1170]
1340 DATA C0,08,80,80,80,80,00,00,00,00,00 [1279]
1350 DATA 00,48,80,80,00,48,08,00,80,C0,08 [2290]
1360 DATA 00,00,00,00,00,00,C0,80,40,00,40 [1790]
1370 DATA 00,40,00,40,00,00,00,00,00,00,00 [1196]
```

```
1380 DATA 80,80,80,80,80,80,80,80,48,08,00 [1954]
1390 DATA 00,00,00,00,00,80,80,80,80,80,80 [1626]
1400 DATA 84,80,40,00,00,00,00,00,00,00,80 [1657]
1410 DATA 80,80,80,C0,80,C0,80,84,80,00,00 [1801]
1420 DATA 00,00,00,00,80,80,84,80,40,00,84 [1580]
1430 DATA 80,80,80,00,00,00,00,00,00,80,80 [1735]
1440 DATA 80,80,48,08,40,00,40,00,00,00,00 [1917]
1450 DATA 00,00,00,C0,80,00,80,40,00,80,00 [1632]
1460 DATA C0,80,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1382]
1470 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1480 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1490 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1500 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1510 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1520 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1530 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1540 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1550 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1560 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1570 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1580 DATA 00,00,01,09,A3,21,26,A3,C3,D1,BC [1743]
1590 DATA 17,A3,C3,2A,A3,C3,78,A3,C3,90,A3 [1481]
1600 DATA C3,9E,A3,50,55,D4,53,49,5A,C5,57 [1441]
1610 DATA 41,49,D4,47,45,D4,00,FC,A6,09,A3 [1761]
1620 DATA FE,03,C0,DD,7E,02,21,00,C0,B7,C4 [607]
1630 DATA EC,A3,DD,4E,04,47,09,EB,3A,13,A4 [2519]
1640 DATA 32,12,A4,D5,3E,08,CD,60,A3,22,10 [1283]
1650 DATA A4,E1,11,50,00,19,EB,2A,10,A4,3A [1600]
1660 DATA 12,A4,3D,C8,32,12,A4,C3,43,A3,ED [2348]
1670 DATA 4B,14,A4,ED,B0,3D,C8,22,10,A4,EB [1976]
1680 DATA ED,5B,16,A4,19,EB,2A,10,A4,C3,60 [1966]
1690 DATA A3,FE,02,C0,7B,32,13,A4,DD,5E,02 [1795]
1700 DATA ED,53,14,A4,21,00,08,B7,ED,52,22 [1754]
1710 DATA 16,A4,C9,CA,19,BD,7B,B7,C8,CD,19 [2229]
1720 DATA BD,3D,C2,96,A3,C9,FE,03,C0,21,00 [998]
1730 DATA C0,DD,7E,02,B7,C4,EC,A3,DD,4E,04 [1759]
1740 DATA 47,09,3A,13,A4,32,12,A4,E5,3E,08 [1845]
1750 DATA CD,D4,A3,ED,53,10,A4,E1,11,50,00 [1088]
1760 DATA 19,ED,5B,10,A4,3A,12,A4,3D,C8,32 [1089]
1770 DATA 12,A4,C3,B6,A3,ED,4B,14,A4,ED,B0 [1267]
1780 DATA 3D,C8,ED,53,10,A4,ED,5B,16,A4,19 [1606]
1790 DATA ED,5B,10,A4,C3,D4,A3,01,50,00,09 [1556]
1800 DATA 3D,C2,EF,A3,C9,00,00,00,00,00,00 [2005]
1810 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
```

```
100 ' "LEVELS.LDR" erzeugt: "P-LEVELS.A"   [2928]
101 ' (C)1992 Patrick Hinrichs             [1517]
102 '       & CPC International            [2118]
103 FOR a=&6000 TO 32820:READ a$:POKE a,VA [5424]
L("&"+a$):NEXT:SAVE"p-levels.a",b,&6000,&2
034
104 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [2185]
105 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [2185]
106 DATA 9,9,9,9,9,A,A,A,A,A,A,9,9,9,9,9,9 [1853]
107 DATA A,B,B,B,1,A,9,9,9,9,9,9,A,B,B,5,2 [1678]
108 DATA A,9,9,9,9,9,9,A,B,2,3,4,A,9,9,9,9 [1878]
109 DATA 9,9,A,1,4,5,3,A,9,9,9,9,9,9,A,A,A [1805]
110 DATA A,A,A,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [2328]
111 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [2185]
112 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [2185]
113 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [2185]
114 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,A,A,A [1917]
115 DATA A,A,9,9,9,9,9,9,9,A,B,1,B,A,9,9,9 [2157]
116 DATA 9,9,9,9,A,B,6,B,A,9,9,9,9,9,9,9,A [1773]
117 DATA B,1,6,A,9,9,9,9,9,9,9,A,B,6,1,A,9 [1942]
118 DATA 9,9,9,9,9,9,A,A,A,A,A,9,9,9,9,9,9 [2291]
119 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [2185]
120 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,F [2292]
121 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F [2627]
122 DATA F,F,F,F,F,F,F,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A [1909]
123 DATA F,F,A,B,B,B,B,B,B,B,B,A,F,F,A,B,B [1204]
124 DATA B,B,B,B,B,B,A,F,F,A,B,8,B,1,B,2,B [1083]
125 DATA 5,A,F,F,A,B,4,B,3,B,7,B,6,A,F,F,A [1440]
126 DATA B,3,B,4,B,6,B,7,A,F,F,A,B,1,B,8,B [2124]
127 DATA 5,B,2,A,F,F,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,F [1517]
128 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F [2627]
129 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F [2627]
130 DATA F,F,F,A,A,A,A,A,A,F,F,F,F,F,F,A,B [1333]
131 DATA B,B,B,A,F,F,F,F,F,A,A,B,6,B,6,A,F [3047]
132 DATA F,F,F,F,A,B,B,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A [1458]
133 DATA B,6,B,B,A,B,B,B,B,B,A,A,A,A,A,A,A [1809]
134 DATA B,B,B,B,3,A,A,B,B,1,B,B,B,B,B,A,A [2193]
135 DATA A,A,3,B,3,B,B,B,B,B,B,B,A,A,A,A,A [1418]
136 DATA B,2,B,B,B,B,B,A,F,F,F,A,2,1,B,1,B [1910]
137 DATA B,3,A,F,F,F,A,A,A,A,A,A,A,A,A,E,E [1277]
138 DATA E,E,E,A,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,A,B,A [1737]
139 DATA E,E,E,E,E,E,E,E,A,B,B,B,A,E,E,E,E [2007]
140 DATA E,E,A,B,B,B,B,B,A,E,E,E,E,A,B,B,B [2171]
141 DATA B,B,B,B,A,E,E,A,3,B,B,B,B,B,B,B,B [1323]
142 DATA A,E,E,A,B,B,1,B,B,B,B,4,B,A,E,E,A [1394]
143 DATA B,3,B,B,2,B,3,A,E,E,E,E,A,1,2,B,4 [1251]
144 DATA 2,A,E,E,E,E,E,E,A,3,B,3,A,E,E,E,E [1838]
145 DATA E,E,E,E,A,3,A,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E [2397]
146 DATA A,E,E,E,E,E,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A [3107]
147 DATA A,A,B,1,B,3,B,6,B,5,B,B,A,A,B,A,B [2990]
148 DATA A,B,A,B,A,B,B,A,A,B,B,B,B,B,B,B,B [2756]
149 DATA 5,B,A,A,B,B,A,B,A,B,A,B,A,B,A,A,B [2293]
150 DATA 2,B,B,B,B,B,B,B,B,A,A,B,A,B,A,B,A [1118]
151 DATA B,A,B,B,A,A,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,A [1833]
152 DATA A,B,B,B,B,B,2,B,B,B,B,A,A,B,B,B,B [3059]
153 DATA B,6,B,B,B,B,A,A,1,B,2,1,B,3,2,5,6 [1299]
154 DATA B,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,F,F,F [2688]
155 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,E,E,E,E,F,F,F [3364]
156 DATA F,F,F,F,F,E,B,B,E,F,F,E,E,E,F,F,F [1526]
157 DATA E,B,B,E,E,E,E,6,E,F,F,F,E,6,B,B,B [2282]
158 DATA 6,2,7,E,F,F,F,E,E,B,B,B,2,7,E,E,F [2762]
159 DATA F,F,E,B,B,B,E,E,E,E,E,E,F,F,E,B,B [1649]
160 DATA B,E,F,F,E,B,E,F,F,E,B,B,B,E,E,F,E [1690]
161 DATA B,E,F,F,E,B,B,B,B,E,E,E,B,E,F,F,E [2855]
162 DATA E,E,B,B,B,B,B,7,E,F,F,F,E,E,E,E,E [1645]
163 DATA E,E,E,E,F,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [2068]
164 DATA 9,9,9,B,6,B,B,B,B,9,9,9,9,9,9,B,5 [1823]
165 DATA B,B,B,B,B,9,9,9,9,9,9,8,B,B,B,B,B [1375]
166 DATA B,9,9,B,B,9,9,9,9,B,B,B,B,9,9,B,B [1452]
167 DATA B,B,B,9,9,9,9,B,9,9,B,B,B,B,B,B,B [2073]
168 DATA B,1,B,9,9,B,B,B,B,B,B,B,5,3,B,9,9 [1803]
169 DATA B,8,B,B,6,9,9,9,9,B,9,9,5,6,B,9,9 [1325]
170 DATA 9,9,B,3,B,9,9,9,9,B,9,5,B,B,B,1,B [1215]
171 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,E,E,E,E [2078]
172 DATA E,E,E,E,E,E,E,E,E,B,B,B,B,B,B,B,B [1616]
173 DATA B,B,E,E,B,B,B,1,B,5,B,2,B,B,E,E,B [1984]
174 DATA B,B,5,B,2,B,1,B,B,E,E,B,B,B,E,E,E [2627]
175 DATA E,E,B,B,E,E,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,E [932]
176 DATA E,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,E,E,B,B,B,B [2280]
177 DATA B,B,B,B,B,B,E,E,1,B,1,B,1,B,1,B,1 [1443]
178 DATA B,E,E,2,B,2,B,2,B,2,B,2,B,E,E,5,B [1863]
179 DATA 5,B,5,B,5,B,5,B,E,E,E,E,E,E,E,E,E [1070]
180 DATA E,E,E,E,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [2251]
181 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [2185]
182 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,B,B,9,9,9,9 [1867]
183 DATA 9,9,9,9,9,B,B,B,B,9,9,9,9,9,9,9,B [1676]
184 DATA B,2,B,B,1,9,9,9,9,9,9,1,B,9,9,B,2 [2601]
185 DATA 9,9,9,9,9,9,9,B,B,B,B,9,9,9,9,9,9 [1629]
186 DATA 9,9,9,B,2,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [1766]
187 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [2185]
188 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,E,E,E,E,E [2314]
189 DATA E,E,E,E,E,E,E,E,B,B,B,B,B,B,B,B,B [2020]
190 DATA B,E,E,B,B,1,B,B,B,B,B,B,B,E,E,B,B [2294]
191 DATA E,6,B,B,B,B,B,B,E,E,B,B,E,E,E,8,B [1198]
192 DATA B,B,B,E,E,B,B,B,B,B,5,B,B,B,B,E,E [633]
193 DATA B,B,B,B,B,E,B,B,B,B,E,E,B,B,B,B,B [1851]
194 DATA E,B,B,B,B,E,E,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [2294]
195 DATA E,E,B,B,8,1,6,1,8,B,5,B,E,E,B,B,E [1367]
196 DATA E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E [1358]
197 DATA E,E,E,B,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,B,B,9 [1876]
198 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,9,B,B,9,6,B,B,B,B [1111]
199 DATA 1,2,1,9,B,B,9,3,B,B,B,B,9,9,9,9,B [2266]
200 DATA B,9,9,9,B,B,B,B,B,8,9,B,B,9,5,B,B [1093]
201 DATA B,B,B,9,9,9,B,B,9,9,9,B,1,5,B,B,7 [2075]
202 DATA 9,B,B,9,4,B,B,8,4,B,9,9,9,B,B,9,9 [1416]
203 DATA 9,B,7,6,B,B,B,9,B,B,9,B,B,B,3,2,B [1943]
204 DATA B,B,9,B,B,9,B,B,9,9,9,B,B,B,9,B,B [1975]
205 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,B,9,9,9,9,9,9 [1914]
206 DATA 9,9,9,9,9,9,9,1,2,B,B,B,B,B,B,B,B [2009]
207 DATA 9,9,9,9,1,B,B,B,B,B,B,B,9,9,9,9,9 [1114]
208 DATA B,B,B,B,B,B,B,9,9,9,9,B,3,B,B,8,B [1093]
209 DATA B,B,9,9,B,B,B,9,9,B,7,B,B,B,9,9,B [2155]
210 DATA B,B,9,9,B,4,B,B,B,9,9,B,B,B,9,B,9 [1829]
211 DATA 9,B,B,B,9,9,B,B,B,B,8,B,9,B,B,B,9 [2689]
212 DATA 9,B,2,5,3,7,B,B,B,B,B,9,9,B,3,2,5 [1422]
213 DATA 4,B,B,B,B,B,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [1675]
214 DATA 9,9,F,F,F,F,F,A,A,A,A,A,F,F,F,F,F [1469]
215 DATA F,F,A,B,3,5,A,F,F,F,F,F,F,F,A,B,8 [1357]
216 DATA 7,A,F,F,F,F,F,F,F,A,B,6,1,A,F,F,F [2098]
217 DATA F,F,F,F,A,B,A,A,A,F,F,F,F,F,F,F,A [1178]
218 DATA B,A,F,F,F,F,F,F,F,A,A,A,B,A,F,F,F [1978]
219 DATA F,F,F,F,A,2,1,B,A,F,F,F,F,F,F,F,A [2487]
220 DATA 7,5,3,A,F,F,F,F,F,F,F,A,6,8,2,A,F [1495]
221 DATA F,F,F,F,F,F,A,A,A,A,A,F,F,F,F,F,F [1916]
222 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,E,E,E,E,E,E,E [2742]
223 DATA E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E [1358]
224 DATA E,E,F,F,F,F,F,F,F,F,E,E,E,F,F,B,B [2620]
225 DATA B,B,B,B,F,F,E,E,F,B,B,B,B,B,B,B,B [2094]
226 DATA F,E,E,F,B,3,B,2,B,7,B,5,F,E,E,F,B [2000]
227 DATA 1,B,6,B,8,B,4,F,E,E,F,B,3,B,2,B,7 [1610]
228 DATA B,5,F,E,E,F,B,1,B,6,B,8,B,4,F,E,E [1689]
229 DATA F,B,3,B,2,B,7,B,5,F,E,E,F,F,F,F,F [1452]
```

```
230 DATA F,F,F,F,F,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E [1092]
231 DATA E,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,A,A,A,A [851]
232 DATA A,A,A,A,A,A,F,F,A,9,9,9,9,9,9,9,9 [2802]
233 DATA A,F,F,A,9,B,B,B,B,B,2,9,A,F,F,A,9 [1430]
234 DATA 2,B,B,B,B,9,9,A,A,A,A,9,9,1,2,B,B [1933]
235 DATA B,9,9,9,A,A,A,9,9,9,9,B,B,2,B,9,A [1481]
236 DATA F,A,A,A,A,9,B,9,9,B,9,A,F,F,F,F,A [1579]
237 DATA 9,B,B,1,2,9,A,F,F,F,F,A,9,9,9,9,9 [2019]
238 DATA 9,A,F,F,F,F,A,A,A,A,A,A,A,A,F,F,F [1588]
239 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,F,9,9,9,9,9,9,9,9 [2002]
240 DATA 9,9,9,9,9,B,B,B,B,2,B,B,B,B,B,9,9 [1788]
241 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,B,B,9,9,B,B,B,B,B [2154]
242 DATA B,B,B,5,2,9,9,5,B,5,B,5,B,5,B,2,5 [1167]
243 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,1,9,9,9,B,B,B [2243]
244 DATA B,B,B,B,B,6,B,9,9,B,B,B,2,B,B,3,2 [1296]
245 DATA 1,B,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,6,B,9,9,B [1329]
246 DATA B,B,B,B,B,B,B,1,B,9,9,B,B,B,B,B,B [1424]
247 DATA B,B,3,2,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [1910]
248 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,6,B,B,F [2558]
249 DATA 1,5,B,B,B,B,F,F,8,3,B,F,F,F,7,B,B [1346]
250 DATA B,F,F,6,7,B,B,B,F,4,3,B,B,F,F,F,F [3059]
251 DATA F,B,B,F,F,F,4,B,F,F,B,B,B,B,B,B,B [2146]
252 DATA F,2,B,F,F,B,B,B,B,B,B,B,F,F,B,F,F [2398]
253 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,F,B,F,F,B,B,B,B,B [1412]
254 DATA B,B,B,F,B,F,F,8,B,6,B,7,B,B,B,B,B [2922]
255 DATA F,F,1,B,3,B,5,3,B,B,2,3,F,F,F,F,F [1988]
256 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [2467]
257 DATA 9,9,9,9,5,B,B,B,B,B,B,B,B,B,9,9,1 [1832]
258 DATA 4,B,B,B,7,3,5,B,B,9,9,9,9,9,9,9,9 [1962]
259 DATA 9,9,B,B,9,9,B,B,B,B,B,B,B,9,B,B,9 [1882]
260 DATA 9,B,B,2,6,2,B,B,9,B,B,9,9,B,B,9,9 [2033]
261 DATA 9,9,B,9,B,B,9,9,B,B,9,B,B,2,B,9,B [1160]
262 DATA B,9,9,B,B,9,9,9,9,9,9,B,B,9,9,8,B [1711]
263 DATA B,B,B,5,B,B,B,B,9,9,1,6,4,8,2,4,3 [1998]
264 DATA 7,4,1,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,E [1796]
265 DATA E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,A,A,A,A,E [1720]
266 DATA E,E,E,E,E,E,E,A,B,B,A,E,E,A,A,A,A [1788]
267 DATA E,E,A,3,B,A,A,A,A,B,6,A,E,E,A,1,B [2411]
268 DATA B,B,B,B,4,3,A,E,E,A,2,4,6,B,B,B,1 [1933]
269 DATA 2,A,E,E,A,A,3,4,B,B,B,A,A,A,E,E,E [2520]
270 DATA A,1,2,B,B,B,A,E,E,E,E,E,A,A,A,B,B [2332]
271 DATA B,A,A,A,A,E,E,E,E,A,B,B,B,B,B,B,A [1678]
272 DATA E,E,E,E,A,6,B,1,3,B,1,A,E,E,E,E,A [1246]
273 DATA A,A,A,A,A,A,A,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E [2280]
274 DATA E,E,E,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,E,E,B,B [1953]
275 DATA 3,B,B,B,B,1,B,B,E,E,B,B,E,B,B,B,B [2034]
276 DATA E,B,B,E,E,B,B,E,B,B,B,B,E,B,B,E,E [1888]
277 DATA B,B,E,B,B,B,B,E,B,B,E,E,B,B,E,B,B [2619]
278 DATA B,B,E,B,B,E,E,B,B,E,B,B,B,B,E,B,B [3081]
279 DATA E,E,B,B,E,B,B,B,B,E,B,B,E,E,B,B,1 [1051]
280 DATA 3,1,3,1,3,B,B,E,E,B,B,3,1,3,1,3,1 [2421]
281 DATA B,B,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,A,A [1673]
282 DATA A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,5,7,4,2,B,B [2630]
283 DATA 7,B,3,1,A,A,A,A,A,A,B,B,A,B,A,A,A [1935]
284 DATA A,7,B,B,B,B,B,B,B,B,B,A,A,5,6,8,5 [2645]
285 DATA B,B,B,B,B,B,A,A,A,A,A,A,A,A,A,B,A [720]
286 DATA B,A,A,7,B,1,B,6,B,5,B,A,B,A,A,A,B [1883]
287 DATA A,B,A,B,A,B,A,B,A,A,5,B,B,B,B,B,B [1493]
288 DATA 7,A,B,A,A,2,A,B,B,B,B,B,8,A,B,A,A [868]
289 DATA 4,7,B,B,1,5,6,3,A,5,A,A,A,A,A,A,A [2283]
290 DATA A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A [2014]
291 DATA A,A,1,2,1,2,B,B,B,2,1,2,A,A,2,1,2 [2053]
292 DATA 1,B,B,B,1,2,1,A,A,E,E,E,E,E,B,E,E [2269]
293 DATA E,E,A,A,B,B,B,B,B,B,B,3,B,3,A,A,3 [1923]
294 DATA B,B,B,B,B,3,E,E,E,A,A,E,B,B,B,E,E [1034]
295 DATA E,E,B,B,A,A,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,A [1287]
296 DATA A,B,B,E,E,B,B,B,E,E,B,A,A,B,B,B,B [2274]
297 DATA B,E,E,B,B,B,A,A,A,B,B,B,E,E,E,E,B [2559]
298 DATA A,A,B,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,B,A,A,A [1610]
299 DATA A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A [2014]
300 DATA 2,B,B,A,A,A,8,6,7,A,A,A,4,B,B,A,A [1867]
301 DATA A,6,7,8,5,A,A,A,B,B,A,A,A,3,8,3,2 [1326]
302 DATA B,B,B,B,B,A,A,B,4,6,A,5,B,B,B,B,3 [1433]
303 DATA A,A,B,A,A,A,A,B,B,B,A,A,A,A,B,B,B [2508]
304 DATA B,B,8,A,A,A,B,A,A,B,B,B,B,A,A,A,B [2235]
305 DATA B,B,A,A,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,A,A,B [1765]
306 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,A,A,A,A,A,A,A,A [929]
307 DATA A,A,A,A,A,F,F,F,F,A,F,A,F,A,F,F,F [2603]
308 DATA F,F,A,F,A,A,A,A,A,F,A,F,F,F,F,A,1 [2307]
309 DATA B,1,B,2,A,F,F,F,F,A,B,E,B,3,B,E,B [1730]
310 DATA A,F,F,A,B,B,2,B,E,B,B,B,B,A,F,A,B [943]
311 DATA B,1,B,E,2,B,B,B,A,F,A,B,B,E,B,B,3 [2453]
312 DATA E,B,B,A,F,A,B,B,B,E,E,E,B,B,B,A,F [1933]
313 DATA F,A,B,B,B,B,B,B,B,A,F,F,F,F,A,B,B [1333]
314 DATA B,2,B,A,F,F,F,F,F,F,A,A,A,A,A,F,F [2413]
315 DATA F,F,F,F,F,F,A,A,A,F,F,F,F,A,A,A,A [2100]
316 DATA A,A,A,A,A,A,A,A,A,B,6,B,B,B,B,B,B [2373]
317 DATA B,B,A,A,B,7,B,B,B,B,B,B,B,B,A,A,B [1512]
318 DATA 2,B,B,B,B,B,2,B,7,A,A,A,1,B,B,B,6 [1445]
319 DATA B,1,8,A,A,F,A,A,A,A,B,A,A,A,A,A,F [1420]
320 DATA F,F,F,F,A,B,A,F,F,F,F,F,F,F,F,F,A [1382]
321 DATA B,A,F,F,F,F,F,F,F,A,A,A,B,A,A,A,F [1657]
322 DATA F,F,F,F,A,B,B,B,B,B,A,F,F,F,F,F,A [1499]
323 DATA 7,8,B,B,1,A,F,F,F,F,F,A,A,A,A,A,A [1347]
324 DATA A,F,F,F,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A [1833]
325 DATA B,B,B,B,6,3,2,B,B,B,A,A,B,B,A,A,A [1615]
326 DATA A,A,B,B,8,A,A,B,A,B,B,B,A,B,B,B,3 [1770]
327 DATA A,A,A,B,B,B,A,B,B,B,B,6,A,A,B,B,B [3060]
328 DATA A,B,B,B,B,8,A,B,B,B,B,A,B,B,B,B,2 [1678]
329 DATA A,B,B,B,B,A,B,B,B,B,B,A,B,B,B,B,B [3069]
330 DATA B,A,8,B,6,A,B,B,B,B,B,B,B,B,A,B,A [1602]
331 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,A,B,B,B,B,B,B [1392]
332 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,E,E,E,E,E [1522]
333 DATA E,E,E,E,E,E,E,E,8,B,B,E,E,E,E,B,5 [850]
334 DATA 4,E,E,E,5,B,3,E,E,B,B,6,E,E,E,E,E [1634]
335 DATA B,4,B,B,7,B,E,E,E,E,E,E,B,7,B,B,6 [1099]
336 DATA B,E,E,E,E,E,B,B,E,B,B,3,B,B,E,E,E [2550]
337 DATA B,B,E,E,B,B,E,E,B,B,E,E,4,E,E,B,B [2715]
338 DATA B,B,E,E,8,E,E,E,E,B,B,B,7,B,B,E,E [1985]
339 DATA E,E,E,B,B,B,E,E,B,B,B,E,E,E,4,B,B [2598]
340 DATA B,E,E,B,B,B,B,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E [2496]
341 DATA E,E,E,B,B,B,B,B,B,A,A,A,A,A,A,B,B [2089]
342 DATA B,B,B,A,B,1,B,B,B,A,B,B,B,B,A,B,B [1954]
343 DATA A,B,B,B,A,B,B,B,A,B,B,B,B,B,B,B,A [2954]
344 DATA B,B,A,A,B,B,B,B,B,B,B,A,B,B,B,A,B [1814]
345 DATA 3,1,2,3,B,B,A,B,B,B,A,E,E,E,E,E,B [1084]
346 DATA B,A,B,B,B,B,B,B,B,B,E,B,B,A,B,B,B [2073]
347 DATA B,E,E,E,E,E,B,B,A,B,B,B,B,B,A,1,B [2569]
348 DATA B,B,B,A,B,B,B,B,B,A,A,A,2,B,3,A,B [2117]
349 DATA B,B,B,B,B,B,A,A,A,A,A,F,F,F,F,E,E [396]
350 DATA E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,B,B,7,B,B,B [1749]
351 DATA E,E,B,B,B,B,B,B,2,4,7,2,E,E,B,B,B [1666]
352 DATA B,B,E,E,E,E,E,E,E,B,B,B,B,B,E,F,F [1379]
353 DATA F,F,F,E,B,7,B,B,B,E,E,F,F,F,F,E,B [1191]
354 DATA 4,B,B,B,B,E,E,E,F,F,E,4,2,6,B,B,B [1537]
355 DATA B,B,E,E,E,E,E,E,E,B,B,B,B,B,B,B,E [1410]
356 DATA F,F,F,E,B,6,B,B,B,B,B,E,F,F,F,E,B [2145]
357 DATA 2,B,B,6,2,B,E,F,F,F,E,E,E,E,E,E,E [2028]
358 DATA E,E,B,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,B,A,1 [2139]
359 DATA 5,1,7,B,B,B,3,8,A,B,A,A,1,5,8,B,B [1898]
360 DATA B,8,7,A,B,B,A,A,A,A,B,B,B,A,A,A,B [2535]
361 DATA B,B,B,B,A,B,B,B,B,4,A,B,B,B,B,B,A [1520]
362 DATA B,B,B,B,3,A,A,A,A,A,A,A,B,B,B,B,4 [2269]
363 DATA A,A,B,1,4,1,B,B,B,B,B,A,A,A,B,A,A [2321]
364 DATA A,B,B,B,B,B,B,A,A,B,B,B,B,B,B,B,B [2485]
365 DATA B,B,A,A,B,B,B,B,B,B,7,B,B,B,A,A,A [1376]
366 DATA A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,9,E,E,E,E,E,9 [1777]
367 DATA 9,E,E,E,E,9,E,1,6,B,E,E,E,E,B,6,E [2229]
368 DATA 9,E,3,1,B,B,E,B,B,6,E,E,9,E,E,E,B [1858]
369 DATA B,E,B,E,E,E,9,9,9,9,E,3,B,B,B,B,2 [2250]
370 DATA E,9,9,9,9,9,E,B,B,B,6,1,E,9,9,9,9 [1970]
371 DATA 9,E,B,B,B,2,3,E,9,9,E,E,E,E,B,B,B [2190]
372 DATA E,E,E,9,9,E,B,B,B,B,B,B,E,9,9,9,9 [1963]
373 DATA E,B,B,B,B,2,B,E,E,9,9,9,E,E,B,E,B [2281]
374 DATA E,B,B,E,9,9,9,9,E,E,E,E,E,E,E,E,9 [2503]
375 DATA 9,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F [1174]
376 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F [2627]
377 DATA F,F,F,F,F,E,E,E,E,E,E,E,E,F,F,F,F [1280]
378 DATA E,2,B,B,B,B,1,E,F,F,F,F,E,1,B,B,B [2061]
379 DATA E,E,E,F,F,F,F,E,E,B,B,B,2,E,F,F,F [1800]
380 DATA F,F,F,E,2,B,B,1,E,F,F,F,F,F,F,E,E [1559]
381 DATA E,E,E,E,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F [1759]
382 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F [2627]
383 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,F,A,A,A,A,A,A,A,A [3016]
384 DATA A,B,B,B,A,B,1,5,B,B,2,3,A,B,B,B,A [2121]
385 DATA B,2,6,B,B,E,5,A,B,B,B,A,B,E,E,7,B [2107]
386 DATA 3,6,A,B,B,B,A,B,B,1,4,B,A,A,A,B,B [547]
387 DATA B,A,B,B,E,E,B,A,B,B,B,B,B,A,B,B,B [1615]
388 DATA B,B,A,B,B,B,B,B,A,B,B,B,B,B,A,A,A [2163]
389 DATA A,A,A,A,7,B,B,B,B,B,4,B,B,B,A,A,3 [2661]
390 DATA B,E,E,E,E,E,B,B,B,A,A,5,B,B,B,B,B [2938]
391 DATA B,B,B,4,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A [1579]
392 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,B,B,B,B [2523]
393 DATA B,8,B,B,B,B,F,F,B,B,8,B,B,F,F,B,B [2039]
394 DATA B,F,F,B,B,F,B,B,B,B,B,B,7,F,F,8,B [1839]
395 DATA B,B,B,B,B,B,B,F,F,F,7,B,B,B,B,F,F [1961]
396 DATA F,B,B,F,F,F,B,F,B,F,B,B,B,B,B,F,F [2465]
397 DATA F,B,F,B,F,B,F,F,F,B,F,F,F,B,F,B,F [1653]
398 DATA B,B,B,B,B,F,F,F,B,B,B,B,B,7,B,B,B [850]
399 DATA F,F,F,F,B,F,B,B,F,B,F,B,F,F,F,F,F [1305]
400 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [2467]
401 DATA 9,9,9,9,B,B,1,2,B,B,B,B,B,B,9,9,B [1703]
402 DATA B,5,4,B,B,B,B,B,B,9,9,B,B,9,9,B,B [1845]
403 DATA B,B,1,3,9,9,B,B,B,B,B,B,B,B,5,2,9 [1963]
404 DATA 9,B,B,B,B,B,B,B,B,4,9,9,9,B,B,B,9 [1762]
405 DATA 3,9,B,B,9,9,9,9,B,B,B,9,9,9,B,9,9 [1565]
406 DATA 9,9,9,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,9,9,B,B [1515]
407 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,9,9,B,B,B,B,B,B,4 [1886]
408 DATA B,B,B,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,B [2178]
409 DATA B,B,B,B,E,E,E,E,E,B,B,E,E,E,E,E,E [2113]
410 DATA B,B,1,E,E,E,E,B,B,B,B,B,B,B,6,5,3 [1703]
```

```
411 DATA E,E,8,3,1,8,7,B,B,E,E,E,E,E,4,1,7 [1948]
412 DATA 6,4,B,B,B,B,B,E,E,7,6,5,8,3,B,B,B [1136]
413 DATA B,B,E,E,E,E,E,E,E,B,B,B,B,B,E,E,B [1762]
414 DATA B,B,B,B,B,B,4,B,B,E,E,B,E,E,E,E,E [876]
415 DATA E,E,E,B,E,E,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,E [1368]
416 DATA E,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,E,E,E,E,E,E [2007]
417 DATA E,B,E,E,E,E,E,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F [2069]
418 DATA F,F,F,F,B,B,B,1,B,B,B,B,F,F,F,B,B [911]
419 DATA 1,B,3,1,B,6,B,B,F,F,B,B,F,B,6,3,B [1522]
420 DATA F,B,B,F,F,B,B,B,B,3,8,B,B,B,B,F,F [1767]
421 DATA 1,B,B,B,6,2,B,B,B,1,F,F,F,B,B,B,2 [1768]
422 DATA 8,B,B,B,F,F,E,F,F,F,B,8,2,B,F,F,F [2307]
423 DATA E,E,E,E,F,F,F,F,F,F,E,E,E,A,A,E,E [1635]
424 DATA E,E,E,E,E,E,A,A,9,A,A,A,A,A,A,A,A [1926]
425 DATA A,A,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,E,E [2170]
426 DATA E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,B,B,B,B,B,B [1911]
427 DATA B,B,B,B,E,E,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,E [982]
428 DATA E,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,E,E,B,B,E,E [2321]
429 DATA E,E,E,E,B,B,E,E,B,B,B,B,8,4,5,3,B [1656]
430 DATA B,E,E,B,B,B,B,4,5,3,6,B,B,E,E,E,E [2881]
431 DATA E,E,6,7,E,E,E,E,E,E,B,B,B,B,5,8,B [1618]
432 DATA B,B,B,E,E,B,B,B,B,7,6,B,B,B,B,E,E [990]
433 DATA B,B,B,B,8,7,B,B,B,B,E,E,E,E,E,E,E [2495]
434 DATA E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E [1358]
435 DATA E,E,7,B,B,B,B,3,7,5,B,8,E,E,1,B,8 [2177]
436 DATA B,B,1,3,8,B,1,E,E,A,B,5,B,B,A,A,A [1971]
437 DATA B,A,E,E,A,7,A,8,B,A,B,A,B,A,E,E,A [1515]
438 DATA A,A,A,B,A,B,A,B,A,E,E,B,B,A,B,B,A [2799]
439 DATA B,A,B,3,E,E,B,B,A,B,B,A,A,A,B,A,E [1669]
440 DATA E,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,E,E,B,B,B,B [2280]
441 DATA B,B,B,B,B,B,E,E,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1166]
442 DATA B,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,E,9,9,A [3384]
443 DATA A,A,9,9,A,A,A,9,9,9,B,B,5,6,7,8,7 [2691]
444 DATA 8,6,B,9,A,B,B,3,4,3,4,5,6,5,B,A,A [1404]
445 DATA B,B,4,A,A,A,A,A,A,B,A,A,B,B,3,A,A [1876]
446 DATA F,F,A,A,B,A,9,B,B,2,A,F,F,F,F,A,B [1245]
447 DATA 9,9,B,B,1,A,F,F,F,F,A,B,9,A,B,B,2 [2233]
448 DATA A,A,F,F,A,A,B,A,A,B,B,1,A,A,A,A,A [2468]
449 DATA A,B,A,A,B,B,2,B,B,B,B,B,B,B,A,9,B [2202]
450 DATA B,1,B,B,B,B,B,B,B,9,9,9,A,A,A,9,9 [1576]
451 DATA A,A,A,9,9,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1925]
452 DATA B,B,B,E,8,B,B,B,7,E,B,B,B,B,B,E,7 [1054]
453 DATA B,B,B,8,E,B,B,B,B,B,E,6,B,B,B,7,E [1641]
454 DATA B,B,B,B,B,E,1,B,B,B,6,E,B,B,B,B,B [1497]
455 DATA E,5,B,B,B,5,E,B,B,B,B,B,E,6,B,B,B [2217]
456 DATA 1,E,B,B,B,B,B,E,1,B,B,B,5,E,B,B,B [859]
457 DATA B,B,E,A,B,B,B,A,E,B,B,B,B,B,E,B,B [2521]
458 DATA B,B,B,E,B,B,B,B,B,E,B,B,A,B,B,E,B [1480]
459 DATA B,B,B,B,E,E,E,E,E,E,E,B,B,A,A,A,A [1818]
460 DATA A,A,A,A,A,A,A,A,A,F,A,B,B,B,B,B,B [2145]
461 DATA B,8,A,A,F,A,B,B,7,B,B,B,B,6,A,A,F [2621]
462 DATA A,B,7,8,B,B,B,B,3,A,A,F,A,B,8,7,B [1617]
463 DATA A,A,A,A,A,A,A,A,B,6,3,B,B,A,F,F,A [2374]
464 DATA A,F,A,B,3,6,B,B,A,F,F,A,A,F,A,B,2 [2858]
465 DATA 3,B,B,A,A,F,A,A,A,A,B,1,2,B,B,A,F [1905]
466 DATA A,A,A,B,B,B,2,1,B,B,A,F,F,A,A,B,B [2447]
467 DATA B,1,2,B,B,A,F,F,A,A,A,A,A,A,A,A,A [2003]
468 DATA A,A,A,A,B,B,B,B,B,B,B,E,E,E,E,B,B [3584]
469 DATA B,B,B,A,B,E,2,4,1,B,E,B,B,B,A,A,A [2044]
470 DATA B,E,3,2,B,E,B,B,A,1,B,2,A,2,4,E,B [1881]
471 DATA E,B,B,A,A,B,A,A,E,3,B,B,E,B,B,A,A [2516]
472 DATA B,A,A,E,2,B,B,E,B,B,A,A,B,A,A,E,E [1263]
473 DATA B,B,E,B,A,A,A,B,A,A,A,E,B,B,E,B,A [1490]
474 DATA 1,2,B,2,1,A,E,B,B,E,B,A,2,1,B,1,2 [1391]
475 DATA A,E,B,1,E,B,A,A,A,1,A,A,A,E,1,2,E [2653]
476 DATA B,B,A,9,A,9,A,B,B,E,E,B,A,A,A,B,B [1365]
477 DATA B,B,B,B,A,A,A,A,8,A,B,B,B,B,B,B,A [893]
478 DATA B,A,A,7,A,B,A,A,A,A,B,A,B,A,A,6,A [2497]
479 DATA B,A,1,2,A,B,A,B,A,A,5,A,B,A,4,3,A [1401]
480 DATA B,A,B,A,A,4,A,A,A,6,5,A,A,A,B,A,A [1609]
481 DATA 3,B,B,B,7,8,A,B,1,2,A,A,2,B,B,B,A [2603]
482 DATA A,A,B,4,3,A,A,1,B,B,B,B,B,B,B,5,8 [2318]
483 DATA A,A,A,B,B,B,B,B,B,B,6,A,A,A,B,B,B [3255]
484 DATA B,B,B,B,B,7,B,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A [1181]
485 DATA A,A,A,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 [2328]
486 DATA E,E,E,E,E,E,E,E,9,9,9,9,E,B,B,B,B [1403]
487 DATA B,B,E,E,9,9,9,E,B,B,E,E,E,2,B,E,9 [1817]
488 DATA 9,9,E,B,6,2,6,2,E,B,E,9,9,9,E,B,E [1602]
489 DATA 6,2,E,E,B,E,9,9,9,E,2,B,2,E,E,E,2 [1859]
490 DATA E,9,9,9,E,4,B,3,E,9,E,E,E,9,9,9,E [2741]
491 DATA E,B,E,E,9,9,9,9,9,9,9,E,4,B,3,E,9 [1672]
492 DATA 9,9,9,9,9,9,E,E,E,E,E,9,9,9,9,9,9 [2079]
493 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,F,F,F,F,F,F [2390]
494 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,E,E,E,E [2607]
495 DATA F,F,E,E,E,E,E,F,E,B,8,E,F,F,E,1,6 [1613]
496 DATA 8,E,E,E,B,E,E,F,F,E,6,8,7,B,E,E,B [2358]
497 DATA 1,E,F,F,E,8,7,1,B,8,B,B,8,E,F,F,E [2187]
498 DATA E,E,E,B,E,B,B,E,E,F,F,E,B,B,B,B,B [1627]
499 DATA B,B,B,E,F,F,E,B,B,E,E,E,E,B,B,E,F [1178]
500 DATA F,E,E,E,E,F,F,E,E,E,E,F,F,F,F,F,F [1444]
501 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F [2627]
502 DATA F,F,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,B,B [1030]
503 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,A,A,B,B,B,B,B,B,B [1546]
504 DATA B,B,3,A,A,B,B,B,B,B,B,B,B,1,2,A,A [2166]
505 DATA B,B,B,B,B,B,B,1,2,3,A,A,B,B,B,B,B [1678]
506 DATA B,1,2,3,A,A,A,A,A,A,B,A,A,A,A,A,A [2567]
507 DATA A,F,F,F,A,B,A,F,F,F,F,F,F,F,F,F,A [2336]
508 DATA B,A,F,F,F,F,F,F,F,F,F,A,B,A,F,F,F [1965]
509 DATA F,F,F,F,F,F,A,D,A,F,F,F,F,F,F,F,F [2458]
510 DATA F,A,A,A,F,F,F,F,F,F,A,A,A,A,A,A,A [1181]
511 DATA A,A,A,A,A,A,B,B,B,6,B,B,B,B,B,B,A [2178]
512 DATA A,B,B,B,4,B,B,B,B,B,B,A,A,B,B,B,5 [2626]
513 DATA B,6,B,B,B,B,A,A,B,B,B,6,B,1,B,B,B [1085]
514 DATA B,A,A,B,A,B,A,B,A,A,A,A,B,A,A,B,A [1986]
515 DATA B,A,5,A,A,A,A,B,A,A,B,B,B,A,4,1,B [2289]
516 DATA B,B,B,A,A,B,A,B,A,D,A,A,A,A,B,A,A [1867]
517 DATA B,A,B,A,B,A,A,A,A,B,A,A,B,B,B,A,B [2772]
518 DATA B,B,B,B,B,A,A,A,A,A,A,B,A,A,A,A,A [1250]
519 DATA A,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,A,A [2267]
520 DATA A,A,A,A,F,F,F,F,F,F,A,B,5,B,B,A,F [2292]
521 DATA F,F,F,F,F,A,B,7,5,B,A,F,F,F,F,F,F [1606]
522 DATA A,A,5,7,B,A,F,F,F,F,F,F,F,A,7,5,A [1387]
523 DATA A,F,F,F,F,F,F,F,A,5,7,A,F,F,F,F,F [1861]
524 DATA F,F,F,A,7,5,A,F,F,F,F,F,F,F,F,A,5 [571]
525 DATA 7,A,F,F,F,F,F,F,F,F,A,7,5,A,F,F,F [1885]
526 DATA F,F,F,F,F,A,A,A,A,F,F,F,F,F,F,F,F [1350]
527 DATA F,F,F,F,F,F,F,F,F,B,B,B,B,B,B,B,B [2207]
528 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
529 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
530 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
531 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
532 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
533 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
534 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
535 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
536 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
537 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
538 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
539 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
540 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
541 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
542 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
543 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
544 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
545 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
546 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
547 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
548 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
549 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
550 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
551 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
552 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
553 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
554 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
555 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
556 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
557 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
558 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
559 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
560 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
561 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
562 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
563 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
564 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
565 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
566 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
567 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
568 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
569 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
570 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
571 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
572 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
573 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
574 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
575 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
576 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
577 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
578 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
579 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
580 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
581 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
582 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
583 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
584 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B [1591]
585 DATA B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,0,0 [1579]
586 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1 [1440]
587 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1 [1440]
588 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0 [1441]
589 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 [1959]
```

Gamer's Message

Die Fundgrube für Tips und Tricks zu Computerspielen

Schon seit Tagen sitzen Sie an diesem verflixten Spiel. Sie kommen einfach nicht weiter, der Held des Spiels will einfach nicht in den nächsten Level. Was nun? Unser Vorschlag: Werfen Sie einmal einen Blick in unsere Gamer's Message.

Zuerst einmal eine Korrektur. Bei dem in Heft 4/5 abgedruckten Patch für die Diskettenversion **ELITE** hat sich ein kleiner Fehler eingeschlichen. Dafür möchten wir uns entschuldigen. So sieht die korrigierte Version aus:

```
10 MEMORY &1A3F
20 LOAD "COMMONXX.BIN"
30 POKE 14810,&FF
40 POKE 14811,&FF
50 POKE 14812,&FF
60 SAVE "COMMONXX.BIN",B,
   &1A40,34240
```

Danach sollte man vor dem Starten des Programms einen Reset durchführen. Hier nochmals der Hinweis, daß dieser Patch die Diskette verändert und deshalb besser nur an einer Sicherheitskopie der Originaldiskette durchgeführt werden sollte.

The Sentinel

Wer die Landschaft von **THE SENTINEL** in aller Ruhe betrachten möchte, braucht dazu viel Energie. Und genau das bewirkt das folgende kurze Programm für die Diskettenversion:

```
10 OPENOUT "x":MEMORY &8FF
   CLOSEOUT
20 LOAD"sentinel.bin",&900
30 POKE &2353,&60
40 CALL &6000
```

Wenn man beim Titelbild von **ROAD RUNNER** die Tasten <U> und <S> gleichzeitig drückt, hat man während des Spiels wesentlich mehr Zeit, seinem Verfolger zu entkommen. Dieser Trick stammt von Malte Riks. Das Bonusprogramm der DATABOX 4/5'92, das auch den Vergleich mit professionellen Programmen nicht zu scheuen braucht, war **ZAP T'BALLS**.

Alle, die sich ein bißchen in der Szene der CPC-User-Gruppen auskennen, werden gemerkt haben, daß die Paßwörter der Levels die Kürzel der bekanntesten CPC-Gruppen sind. Hier eine vollständige Aufstellung der Paßwörter, die uns von Michael Müller aus Velbert zugesandt wurde:
Level 3: EGS, Level 5: GCS, Level 7: DJH, Level 9: BSC, Level 11: BMC, Level 13: GPS, Level 15: OAS, Level 17: CBS, Level 19: GOS, Level 21: MTI, Level 23: AST, Level 25: TMP, Level 27: WAR, Level 29: END

Xenon

Ebenfalls von Michael kommt eine Frage zu **XENON**. Er weiß nicht, an welcher Stelle er den Endgegner des ersten Levels treffen soll. Eine Lösung für dieses Problem haben wir nicht auf Lager, da uns das Spiel nicht vorliegt. Aber von unserem Leser Patrick Kurz aus Unterföhring kommt folgender Tip für dieses Spiel:
Um Unverwundbarkeit zu erlangen, halten Sie das Spiel durch Drücken von <ESC> an und drücken dann die Tasten <T>, <I>, <N> und <Y>. Damit müßte es eigentlich möglich sein, den Endgegner so lange unter Beschuß zu nehmen, bis man seine Schwachstelle gefunden hat.
Eine englische Amstrad-Zeitschrift bezeichnete kürzlich **CAPTAIN PLANET** als eines der schwersten Computerspiele aller Zeiten. Aber alles halb so wild! Wenn es darum geht, durch Aufsammeln der Uhren Bonuszeit zu ergattern, sollte man immer am Rand bleiben. Am besten sucht man sich eine der vier Kanten aus und bewegt sich dort nur horizontal oder vertikal. Im ersten Level ist die Zeit sowieso nicht so furchtbar knapp bemessen. Wenn der erste Level begonnen hat, bleibt man zunächst am Boden. Über die Raketenwerfer fliegt man einfach drüber, wenn gerade kein Geschoß kommt. Direkt nach dem vierten Hindernis dieser Art befindet sich ein Extraleben. Hier ganz schnell nach unten, sonst ist man an dem Freileben vorbei und kann nicht mehr zu diesem zurück. Jetzt nach oben und gemütlich nach rechts fliegen, ausweichen und schießen. Hat man sich einmal darauf eingestellt, daß die Herzen und Tauben harmlos sind, ist die ganze Sache übersichtlicher und weniger hektisch.

Captain Planet

Irgendwann trifft man dann auf einen Gegner, der eine gewisse Ähnlichkeit mit einer fliegenden Untertasse nicht verleugnen kann. Dieser fliegt immer hoch und runter. Das sollten Sie auch tun, aber so, daß Sie immer kurz vor dem Gegner dran sind. Dabei natürlich feuern, was das Zeug hält. Der Einsatz einer "Smart-Bomb" lohnt sich eigentlich nur dann, wenn ein zweiter Spieler die entsprechende Taste drückt. Ist man allein, verliert man während dieser Sekunde der Unaufmerksamkeit meist mehr, als die Bombe ausrichten kann.
Danach kommt ein ganzes Bataillon an Raketenwerfern. Gegen das ist der Spieler weitgehend machtlos. Augen zu und durch. Sobald keine Raketen mehr kommen, nach unten gehen. Gleich ist der erste Level geschafft.
Nun kommt wieder die Runde, in der um Extrazeit gespielt wird. In der zweiten Runde bleibt man am besten unten. So erwischt man alle Freileben und Smart-Bombs. Nichts überstürzen und nur nach oben schwimmen, wenn ein Unterwasser-Vulkan den Weg versperrt. Eigentlich ist dieser Teil des Spiels leichter als der erste. Mit etwas Übung schafft man ihn und ist dann im dritten und letzten Level angekommen.

Thundercats

Wer eine Weile **THUNDERCATS** spielt, kommt leicht auf einen Trick: In vielen Levels wachsen Pilze oder Totenköpfe aus dem Boden. Wenn man eine ruhige Stelle sucht – diese muß auf der untersten Ebene sein –, kann man bequem seinen Lebensvorrat auffrischen. Im 14. und letzten Level ange-

kommen, folgt man dem Pfeil nach links – und stößt irgendwann auf eine Stelle, an der es nicht mehr weitergeht. Auch durch Tricks kommt man nicht voran. Des Rätsels Lösung: Hier darf man ausnahmsweise dem Pfeil nicht glauben und muß nach rechts statt nach links vordringen.

Aktion "Besser prügeln"

Die Kampfszenen in **DOUBLE DRAGON III** sind bekanntermaßen kinderleicht. Was den Spieler jedoch leicht zur Weißglut bringen kann, ist der Teil, in dem auf die Buchstaben des Wortes ROSETTA gesprungen werden muß. Zweimaliges Berühren desselben Feldes ist ebenso tödlich wie der Kontakt mit einem falschen Buchstaben. Besonders hinderlich ist die Art, wie der Kämpfer springt. Man muß exakt herausfinden, an welcher Stelle man abspringen muß. Die Figur gleitet nämlich noch einige Pixel auf dem Boden. Die richtige Positionierung für den Absprung ist etwa ein Viertelkästchen vor Ende des Feldes. Wer hier ein bißchen übt und nicht die Nerven verliert, hat es bald geschafft. Dann ist es nur noch ein kurzer Weg bis zum Ende des Spiels. Hier wartet ein Gegner, eine letzte harte Nuß.

Cabal

Vor allem von "Operation Wolf" gestählte Hasen machen bei **CABAL** oft den Fehler, sich zu sehr auf die Feinde und zu wenig auf deren Schüsse zu konzentrieren. Das kann leicht tödlich enden. Die eigene Spielfigur sollte an einer Stelle mit übersichtlichem Untergrund plaziert werden, so daß feindliche Kugeln schnell erkannt werden.
Der schnellste Weg ist auch bei **TURRICAN** nicht immer der beste. Wer gleich zu Beginn ganz nach links geht, anstatt sich nach rechts ins Getümmel zu wagen, wird eine angenehme Überraschung erleben.

Wizball

Nicht nur durch eine besonders lieblose Umsetzung vom C-64, die es dennoch nicht schafft, den Spielwitz zu trüben, sondern auch durch einen besonderen Fehler in der Anleitung fällt **WIZBALL** auf. Dort steht geschrieben, daß die Icons am oberen Bildschirmrand durch Drücken der Leertaste aktiviert werden. Wenn man es auf diese Art versucht, kann man lange warten. Wer frustriert seine Wut am Joystick abläßt, stellt vielleicht durch Zufall fest, daß schnelles Rütteln desselben den gewünschten Erfolg bringt.
Nun kann man sich dem eigentlichen Spiel widmen. Um das nervige Hüpfen abzustellen, muß das erste Icon zweimal angewählt werden. Nun sollte man sich so schnell wie möglich *Catelite* besorgen, um die Farbtropfen aufsammeln zu können. Die gleiche Reihenfolge empfiehlt sich auch bei der Auswahl der "permanent weapon" im Labor des Zauberers.

Ein verhexter Ball – und eine verflixte Anleitung

Ein besonderer Vertreter der Gattung "unnütze Extras" ist die Smart Bomb. In einem schwierigen Bild hat man meist längst das Zeitliche gesegnet, bevor man dieses Extra angerüttelt hat.
Wenn *Wizball* einen Raum betritt, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Die erste: Der Raum ist leer. Dann schnell zum nächsten Bild. Die zweite: Es hängen die violettfarbenen Teile in der Luft, die Extras bringen. Sind diese zugänglich, bedient man sich daran. Überlappen sie sich ungünstig, verläßt man den Raum so oft, bis sie eine günstigere Position eingenommen haben. Die dritte: Es gibt Farbtropfen. Wenn diese die benötigte Farbe haben, heißt es natürlich: sofort einsammeln. Achtung: nicht wahllos alle Tropfen aufsammeln. Einge Farben wirken sich negativ aus. Die vierte: Eine Horde Feinde tummelt sich in dem Raum. Also schnell einen davon abschießen und den Raum wieder neu betreten. Das macht man so lange, bis keine Feinde mehr dort auftauchen.
Wer als Pirat auf den Weltmeeren kreuzt, ist ganz auf sich allein gestellt. Doch alle Spieler von **PIRATES!** bekommen an dieser Stelle eine satte Ladung Tips.
Zu Beginn sollten Sie als besondere Fähigkeit Fechten (fencing) wählen, da ein verlorener Kampf Sie später unweigerlich ins Gefängnis führen wird. Die leichtesten Ziele sind unbefestigte Städte, also solche ohne Forts. Diese sollten ihr erstes Ziel sein. Stark befestigte Städte mit wenigen Soldaten greifen Sie am besten zu Fuß an. Wenn ein Indianerangriff stattgefunden hat, ist die Stadt geschwächt und leichte Beute.
Wer aufsteigen will und auf militärische Ränge und Adelstitel aus ist, sollte sich mit den Gouverneuren gut stellen. Wenn sie Spezialmissionen anbieten, sollte man diese annehmen und ausführen. Bei den Gesprächen mit den Töchtern derselben zahlt es sich aus, wenn man sein rauhbeiniges Piratentum nicht zur Schau stellt und sich nett mit den Mädels unterhält. Mit etwas Glück und Geduld verwandelt sich die Tochter dann in eine sprudelnde Informationsquelle oder gar in eine Ehefrau für unseren Piratenkapitän.

Aloa heya hey

Günstig ist es, eine große Flotte zu besitzen. Die ideale Kombination besteht aus einer Kriegsgaleone (war galleon), die viel Feuerkraft zu bieten hat, einem Handelsschiff (merchantsman) für die Fracht und einer Pinnacle, die sehr wendig ist. Wenn ein angeschlagenes Schiff erbeutet wurde, ist es unter Umständen besser, es zu versenken, da es sonst die ganze Flotte aufhalten würde.
Eine große Besatzung erweist sich im Kampf als nützlich. Wird die Crew sauer, weil sie zu wenig Gold bekommt, sollten Sie lieber Waren oder Schiffe verkaufen, als sich die Wut Ihrer Leute zuzuziehen.
Doch nicht nur das Plündern bringt Geld, auch der ehrliche Handel lohnt sich. Wenn Sie irgendwo billige Waren erstehen können, decken Sie sich mit diesen ein. Gelangen Sie dann in eine reiche Stadt, haben Sie gute Chancen, Ihre Ladung teuer weiterzuverkaufen.

Andreas Lober/jg

An dieser Stelle wieder die Aufforderung an unsere Leser: Schreiben Sie uns, wenn Sie bei irgendeinem Spiel auf Ihrem CPC festhängen. Und lassen Sie uns die Tricks wissen, die Sie beim Spielen herausgefunden haben. Tastenkombinationen, Komplettlösungen, Tips, Fragen und natürlich Antworten – alles ist willkommen.
Unsere Adresse:
DMV-Verlag
Redaktion CPC International
Kennwort: Gamer's Message
Fuldaer Straße 6
W-3440 Eschwege



100 DM für 1 kByte

Das Finale

Einer gängigen Binsenweisheit zufolge hat alles ein Ende, nur gewisse Fleischerzeugnisse sollen derer zwei besitzen. So findet nun auch die 1-kByte-Rubrik, die seit der Ausgabe 9'88 Ihr ständiger Begleiter war, ihren Abschluß. Das heißt natürlich nicht, daß es ab jetzt keine pfiffigen Kleinstprogramme mehr gäbe. Bloß die Beschränkung auf 1 kByte fällt weg. Alle kleineren Utilities, Programmgerüste, Spiele, Patches und Code-Bausteine haben im Rahmen der vergrößerten Trickkiste weiterhin einen Platz.



Innere Uhr

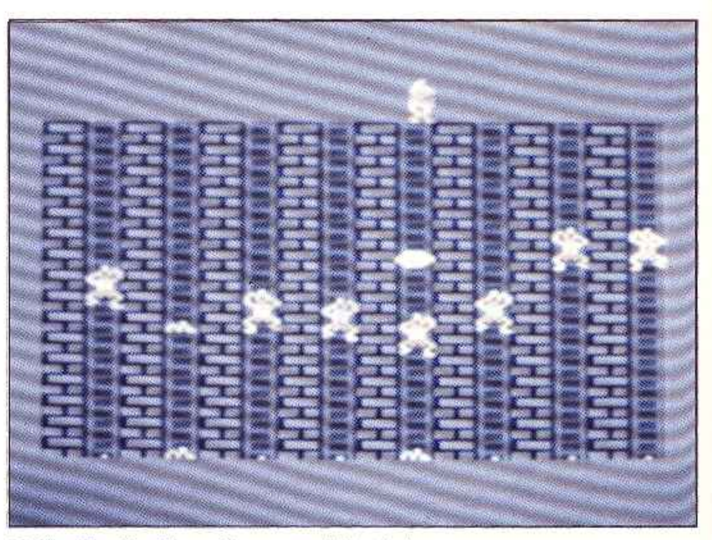
CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Frank Müller kommt zur Arbeit. Zwanzig Minuten später packt er sein Tasche, zieht sich seine Jacke an und will sich auf den Heimweg begeben. Am nächsten Dienstag bleibt er gar im Bett liegen – in dem festen Glauben, es wäre schon Wochenende.

Was fehlt diesem Mann? Nach außen hin scheinbar gar nichts, er hat lediglich ein Problem: Sein Zeitgefühl läßt zu wünschen übrig. Zu sehr sind wir von den überall verstreuten Uhren abhängig, die uns den Blick zur Sonne oder ähnliches absurd erscheinen lassen. Doch was kann man machen? Ganz einfach – man versucht, sein Zeitgefühl langsam aber sicher zu verbessern.

Das nachfolgende Listing hilft ein wenig, das Zeitgefühl geradezubiegen. Nach dem Start wird ein bestimmter Zeitrahmen vorgegeben. Drücken Sie nun eine Taste, ertönt kurz darauf ein Signal. Von jetzt an warten Sie, bis die vorgegebene Zeit Ihrer Meinung nach abgelaufen ist. Dann drücken Sie eine Taste – und der CPC berechnet, wie stark Sie sich verrechnet haben.

Thomas Hombert/rs



Helfen Sie, Kuniberts Gegner zurückzuhalten

Kuniberts Burg

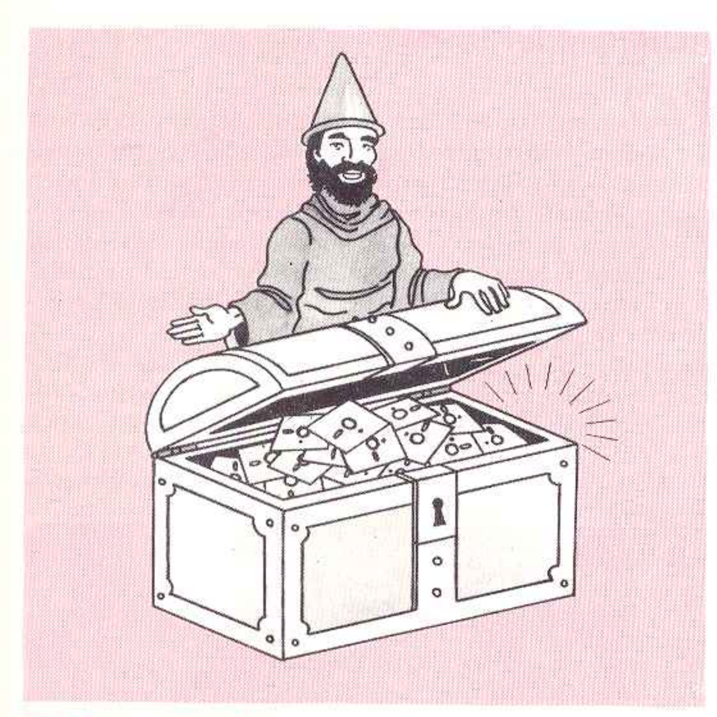
CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Der arme Ritter Kunibert hat es wirklich nicht leicht. Gerade als er meint, die bösen Krieger aus der Nachbarburg endgültig in die Flucht gejagt zu haben, schickt der gegnerische Burgherr auch schon neue Mannen aus. Zu allem Überfluß sind die eigenen Kameraden dank ausgiebiger Siegesgelage auch noch unpäßlich, so daß Kunibert alles selber machen muß. Zum Glück ist seine Burg strategisch günstig gelegen und nur schwer zugänglich. Nachdem das Burgtor hochgezogen ist, bleibt nur eine einzige Mauer für den Gegner erreichbar. Helfen Sie Kunibert, diese Mauer zu beschützen. Bewegen Sie ihn mit dem Joystick über die Leitern der angreifenden Gegner und heizen Sie diesen kräftig ein.

Elmar Krieger/rs

```
Kuniberts Castle
CPC 464(plus)/664/6128(plus)
(c) 1992 Elmar Krieger
      & CPC International
<bis hierher nicht eingeben>
1 '<@308N>A?Pm6B>GecC:l1N4S?O88T:o=3['n2\g [19358]
N^ck3<S008KZ@8S408GnA?VCg8@2 4F000D00?PQc8
g8S=P0S= PSj'W[?B3'8@T21Q0TkP7eaNGecGFklB5
YTBP38GBA1Q35iCh;mn714?OQ'O4@gAQBcOn@cBBkb
fLPD258TL]G:0mnoP<X?>G=]I3Q=Ck'617;GbSLO_h
B:2WUcKF@hC@nm39MTC'bH94jB94bEi4H
2 '4R57TCh;iOEncEZklN4S?B3dbB5BTChAmaRV>TR [16188]
AIalhWbh9cGFk1Q358F>A?PKg>TRAePB7aP9 9Zlf0
<goT25YTCh;ml4@h1S8M^eOiPN7QmdV[me gEh0gEH
1gFh29P3=:97^0]eg0gg61VoJ093MM@;EiLg0^men0
oG=o;\Ah?1Q1?o='k amCc=o; ahM797'X83'2?20Z
?5P4G0@l17'X83P0F0?082 4F0@l:2^L8
3 '2aH03PH?1@[n21H15P0>0'142 l85P4Ioon0P83 [10622]
o20P86O0P431HZ5P'Z1WaF:Q8B50'B=PIm0@831XE6
P'E6ODJ5A8B2P'B6aWh20XE=DUF?1@InA'D:UE18T8
36OX8:5AFBCDN51Wk71@ZED4R8F0IoT9n@T92OT926
QXJ6QXJ00000'H03@HJ2'00
4 A=&176:B=&9000:FOR C=1 TO 167:D=4:E=16:W [10286]
HILE D<99:POKE B,((PEEK(A)-48)*D+(PEEK(A+1
)-48)\E) MOD 256:D=D*4:E=E/4:A=A+1:B=B+1:W
END:A=A+1-7*(C MOD 60=0):NEXT:CALL &9000
```

```
100 ' Time (1kByte)                        [312]
101 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)         [1940]
102 ' (c) 1992 Thomas Hombert              [1542]
103 '          & CPC International         [2118]
104 b$="Sekunden":MODE 1:PRINT"TIME"       [1771]
105 b!=(INT(RND*27)+3)*300:LOCATE 1,24:PRI [8085]
NT"Zeitraum :";b!/300;b$:CALL &BB18:MODE 0
:FOR a=1 TO 750:NEXT:IF c!<8 THEN c!=c!+1
ELSE e!=e!+1
106 PRINT CHR$(7);:d!=TIME                 [1401]
107 a$=INKEY$:h!=INT(RND*c!)+1:IF h!=1 THE [14264]
N PLOT INT(RND*640),INT(RND*400),INT(RND*1
5)+1 ELSE IF h!=2 THEN TAG:MOVE INT(RND*64
0),INT(RND*400),INT(RND*15)+1:PRINT CHR$(I
NT(RND*10)+48);:TAGOFF ELSE IF h!=3 THEN D
RAW INT(RND*640),INT(RND*400),INT(RND*15)+
1
108 IF h!=4 THEN BORDER INT(RND*26)ELSE IF [13136]
 h!=5 THEN INK INT(RND*15),INT(RND*26)ELSE
 IF h!=6 THEN OUT &BC00,2:OUT &BD00,43+RND
*6:OUT &BC00,7:OUT &BD00,28+RND*4:FOR i!=1
 TO 50:NEXT:OUT &BD00,30:OUT &BC00,2:OUT &
BD00,46
109 IF h!=7 THEN SOUND 1,INT(RND*1000)+20, [3748]
INT(RND*70)+5,15
110 IF a$=""THEN 107                       [800]
111 CALL &BC02:PEN 1:MODE 1:f!=TIME:g!=f!- [6594]
d!:PRINT"gefordert :";b!/300;b$:j!=j!+b!:P
RINT"erzeugt    :";g!/300;b$:k!=ABS(b!-g!):
l!=l!+k!:PRINT"Differenz :";k!/300;b$
112 IF k!/300>b!/(300*(5+e!))THEN PRINT"Di [10695]
fferenz zu gross":PRINT:PRINT"Gesamtzeit :
";j!/300;b$:PRINT"Verschaetzt :";l!/300;b$
:END
113 GOTO 105                               [432]
```



Die Trickkiste

Nicht nur für Programmierer

Auch diesmal möchten wir Ihnen wieder eine bunte Mischung interessanter Routinen vorstellen, die Ihnen helfen, den CPC noch effektiver zu nutzen. Übrigens: In Zukunft wollen wir verstärkt auch Joyce-Tricks in diese Rubrik aufnehmen. Daher der Aufruf an die PCWler: Füttert die Trickkiste; es lohnt sich

Wahlhelfer für Faule

CPC 464/664/6128

Jeder CPC-Fan besitzt sicher schon seine eigene Dateiverwaltung zur Ein- und Ausgabe von Namen, Anschriften und – Telefonnummern. Jetzt mag es so manchem lästig erscheinen, die Nummer an der Tastatur des Telefons noch extra eintippen zu müssen. Hat man doch einen Computer, der sämtliche Daten bereitstellt. So müßte es doch möglich sein, den CPC auf Kommando die entsprechende Nummer wählen zu lassen. Das eingebaute BASIC und ein (zumindest für diesen Zweck) ausreichender Lautsprecher prädestinieren Amstrads 8-Bit-Senioren geradezu für eine solche Anwendung. Es geht tatsächlich – und das ohne zusätzliche Hardware oder Kabel. Mit einer Einschränkung: Unser kleines Programm kann nur dort zum "Wahlhelfer" werden, wo Tonwahl möglich ist (auch Multifrequenz-Verfahren genannt). Dies ist bei neuen Telefonzentralen und allen modernen Nebenstellenanlagen der Fall. Ältere Fernsprechzentralen arbeiten noch mit Impulswahl (erkennbar am Klackern in der Leitung beim Wählen) und sprechen daher auf die CPC-Wähltöne nicht an.

Die Tonwahl funktioniert folgendermaßen: Bei jedem Tastendruck werden zwei hörbare Töne an die Vermittlungsstelle gesandt. Dort angekommen, werden die Ton-Impulse auf die Genauigkeit der Tonhöhen sowie auf die Wahrscheinlichkeit der Mischung beider geprüft. Blitzschnell wird nun die Verbindung hergestellt.

Der internationale Code besteht aus sieben Frequenzen:
F1 = 1209 Hz, F2 = 1336 Hz, F3 = 1477 Hz
f1 = 697 Hz, f2 = 770 Hz, f3 = 852 Hz, f4 = 941 Hz
Diese Frequenzen werden folgendermaßen kombiniert:

	F1	F2	F3
f1	1	2	3
f2	4	5	6
f3	7	8	9
f4	*	0	#

Drücken Sie zum Beispiel die Taste 4, bewirkt die synchrone Ausgabe die Schwingungen F1 und f2.

Bei der Berechnung einer gültigen Formel für den SOUND-Befehl stellte sich heraus, daß die im CPC-Handbuch angegebene Formel *Periode = ROUND(125000/Frequenz)* falsch war.

Sie muß durch die Formel *Periode = ROUND(62500/Frequenz)* ersetzt werden.

Die Teiler für die einzelnen Frequenzen lauten also wie folgt:
P1 = 52 P2 = 47 P3 = 42
p1 = 90 p2 = 81 p3 = 73 p4 = 66

Gegebenenfalls kann es noch nötig sein, das Lautstärkenverhältnis beider Kanäle mit den Parametern v1 und v2 auszubalancieren. Die Werte für v1 liegen im Normalfall zwischen 10 und 15.

Die nachfolgende Routine kann direkt eingesetzt werden. Beim Einsatz innerhalb Ihrer eigenen Programme muß die Variable i$ immer die zu wählende Telefonnummer enthalten.

Marcel Schoettel/rs

```
100 ' CPC als Telefonwaehler                    [2074]
110 ' CPC 464/664/6128                          [981]
120 ' (c) 1992 Marcel Schoettel                 [2032]
130 '         & CPC International               [2118]
140 CALL &BBFF:CALL &BB4E:MODE 1:WINDOW#1,  [4354]
25,40,3,3:PEN#1,0:PAPER#1,3:CLS#1
150 a$=" 909090818181737373666666":b$=" 52 [2883]
474252474252474247524 2
160 ok$="1234567890*#"+CHR$(14)+CHR$(3)+"   [3598]
()-":PRINT"Erlaubte Zeichen :";:PEN 2
170 PRINT TAB(25)CHR$(24)ok$CHR$(24):PEN 1 [3333]
:PRINT"TELEFON - NUMMER :
180 i$=INKEY$:PAPER#1,3:IF i$=""THEN 180 E [5458]
LSE ok=INSTR(ok$,i$)
190 IF ASC(i$)=13 THEN 230                  [1311]
200 IF ok=0 THEN PRINT CHR$(7):GOTO 180     [1725]
210 IF ok<13 THEN n$=n$+i$:p$=p$+MID$(a$,o [3461]
k*2,2):q$=q$+MID$(b$,ok*2,2):PAPER#1,2
220 IF POS(#1)=16 THEN RUN ELSE PRINT#1,i$ [2206]
;:PAPER#1,1:GOTO 180
230 LOCATE 10,7:PRINT"Dialing :":WINDOW 25 [6621]
,40,5,25:PAPER 3:CLS
240 PRINT:PEN 2:PRINT" DIGIT  ";:PEN 0:PRI [3217]
NT"PERIODS"STRING$(16,"-");
250 d=6:v1=11:v2=14                         [1158]
260 FOR i=1 TO LEN(p$)STEP 2:p=VAL(MID$(p$ [3187]
,i,2)):q=VAL(MID$(q$,i,2))
270 SOUND 17,p,d,v1:SOUND 10,q,d,v2:SOUND  [4800]
17,0,2,0:SOUND 10,0,2,0
280 PEN 2:PRINT TAB(4)MID$(n$,i/2,1);:PEN  [2444]
0:PRINT TAB(8)p"+"q;
290 NEXT:CALL &BB4E:LOCATE 11,25:PRINT"Red [2746]
ial :";:PEN 1,1
300 PRINT TAB(30)"<COPY>";:CALL &BB18:IF I [3356]
NKEY(9)<>-1 THEN 230 ELSE RUN
```

8-Bit-Druckerporttreiber

CPC 464/664/6128

In der Ausgabe 6/7'91 wurde die Anleitung zur Erweiterung des CPC-Druckerports auf 8 Bit abgedruckt. Wer diesen Umbau durchführt, wurde vermutlich ein wenig enttäuscht. Der CPC hat jetzt zwar einen Schalter im Gehäuse, aber die Firmware des Computers weiß noch nichts von ihrem Glück und kann mit der Erweiterung nichts anfangen. Dies ist nicht verwunderlich, da die Routine zur Druckerausgabe nur auf 7 Bit geeicht ist. Da es sich hier zum Glück um eine Indirection-Routine handelt, läßt sie sich auf 8 Bit umbiegen – und dies sogar unter AMSDOS. Das folgende Programm tut diesen willkommenen Dienst. Alle bisher veröffentlichten Routinen wirken nur unter CP/M.

Andreas Grosche/rs

```
100 ' 8 Bit Drucker Port Treiber               [1309]
110 ' CPC 464/664/6128                         [981]
120 ' (c) 1992 Andreas Grosche                 [1057]
130 '          & CPC International             [2118]
140 PRINT"8 Bit Drucker Port Treiber"          [2898]
150 MEMORY &9FFF                               [134]
160 FOR adr=&A000 TO &A045                     [1131]
170  READ a$:POKE adr,VAL("&"+a$)              [1712]
180 NEXT adr                                   [547]
190 CALL &A000:PRINT"installiert":PRINT        [2514]
200 DATA 21,2b,bd,11,2f,a0,01,03               [2016]
210 DATA 00,ed,b0,21,43,a0,11,2b               [1311]
220 DATA bd,01,03,00,ed,b0,c9,c5               [1593]
230 DATA cd,32,a0,cb,7f,20,05,cd               [1527]
240 DATA 2f,a0,c1,c9,cd,3a,a0,cd               [1385]
250 DATA 2f,a0,cd,32,a0,c1,c9,48               [1172]
260 DATA cb,a9,06,f6,ed,48,cb,a9               [1819]
270 DATA 18,06,06,f6,ed,48,cb,e9               [987]
280 DATA ed,49,c9,c3,17,a0                     [755]
```

Vertikalspiegelung

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Ausgelegt für Mode 1, spiegelt dieses Programm den Bildschirm an einer vertikalen Achse. Alles was rechts war, ist nun links – und umgekehrt. Nicht nur die Punktpositionen, auch die Farben werden korrekt gespiegelt. Setzt man das Programm allerdings in den Modes 0 und 2 ein, kommt es zu interessanten Farbverschiebungen.

Karl-Heinz Wühr/rs

```
100 ' Vertikalspiegelung                       [1431]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)             [1940]
120 ' (c) 1992 Karl-Heinz Wuehr                [1290]
130 '          & CPC International             [2118]
140 '                                          [117]
150 DATA 21,00,C0,06,C8,C5,11,00               [1378]
160 DATA 40,01,50,00,E5,ED,B0,D1               [945]
170 DATA 21,4F,40,D5,01,50,00,7E               [1071]
180 DATA E5,F5,0B,E6,11,07,07,07               [1032]
190 DATA 32,57,A0,F1,F5,E6,88,0F               [1558]
200 DATA 0F,0F,32,58,A0,F1,F5,E6               [1347]
210 DATA 44,0F,32,59,A0,F1,E6,22               [2346]
220 DATA 07,2A,57,A0,B5,2A,58,A0               [842]
230 DATA B5,2A,59,A0,B5,E1,12,2B               [554]
240 DATA 13,78,B1,FE,00,20,C8,E1               [527]
250 DATA CD,26,BC,C1,10,AF,C9,00               [1117]
260 DATA 00                                    [95]
270 FOR i=&A000 TO &A058                       [774]
280 READ a$:w=VAL("&H"+a$)                     [880]
290 s=s+w:POKE i,w:NEXT                        [1039]
300 IF s<> 9834 THEN PRINT"Fehler in Datas     [2739]
":END
310 PRINT"Vertikalspieglung installiert."      [4403]
320 PRINT"Aufruf: CALL &A000":PRINT:NEW        [2152]
```

RUN"C oder |CPM?

CPC 6128(plus)

Sie stehen nun vor einer wichtigen Entscheidung. Entweder Sie booten weiterhin Ihr CP/M von einer im System formatierten Diskette – oder Sie sparen ganze 18 kByte und nutzen unsere Variante. Formatieren Sie also eine Diskette im DATA-Format, kopieren die Datei mit der Endung .EMS darauf und benutzen dann das nachfolgende Programm. Je nach System-Version sollte der REMark-Befehl in der Zeile 220 beziehungsweise 230 weggelassen werden.

Wenn die erste Variante funktioniert, wird das BASIC-Programm ab sofort zum CP/M-Lader. Die zweite Variante legt eine Datei CPM+.BIN an, die sich direkt starten läßt.

Klaus Weber/rs

```
100 ' CP/M Direktstarter                       [1605]
110 ' CPC 6128(plus)                           [856]
120 ' (c) 1992 Klaus Weber                     [162]
130 '          & CPC International             [2118]
140 '                                          [117]
150 FOR a=&BF00 TO &BF2B:READ a$               [1736]
160 POKE a,VAL("&"+a$)                         [532]
170 NEXT                                       [350]
180 REM Lader:                                 [769]
190 DATA 06,0C,21,20,BF,11,00,0C,CD,77,BC,     [7157]
01,40,00,09,36,FF,23,36,FF,23,36,00,21,00,
0C,CD,83,BC,C3,7A,BC,43,31,30,43,50,4D,33,
20,2E,45,4D,53
200 REM Namen: C  1  0  C  P  M  3      .      [2007]
E  M  S
210 DATA        43,31,30,43,50,4D,33,20,2E,    [1208]
45,4D,53
220 ' CALL &BF00:CALL &C00                     [1517]
230 ' CALL &BF00:SAVE "CPM+",b,&C00,&6380,     [1882]
&C00
```

Drucker-RSX

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

CPC und Drucker verstehen sich im Prinzip wunderbar. Leider sind jedoch im CPC manche Druckerfunktionen nicht implementiert, obwohl ihre Umsetzung gar nicht so große Schwierigkeiten aufwirft. Die hier abgedruckte RSX-Erweiterung bringt Ihnen einige neue Befehle, die das Miteinander von CPC und Drucker ein wenig vereinfachen.

|TEST überprüft, ob der angeschlossene Drucker online ist.

|LF führt einen Zeilenforschub aus.

|FF schiebt das Papier bis zum nächsten Seitenanfang.

|PRINT,<"Text"> druckt den angegebenen Text aus. Anstelle von "TEXT" läßt sich jede beliebige Variable verwenden. Ihr muß allerdings ein Klammeraffe ("@") vorangestellt sein, also etwa |PRINT,@NAME$.

|BEEP gibt einen Piepston aus.

Petr Potuznik/rs

```
100 ' Drucker-RSX                              [1829]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)             [1940]
120 ' (c) 1992 Petr Potuznik                   [601]
130 '          & CPC International             [2118]
140 FOR i=0 TO 1:READ a$:FOR j=0 TO 123:PO     [5945]
KE &A000+j+i*124,VAL("&"+MID$(a$,j*2+1,2))
:NEXT:NEXT:CALL &A000
150 DATA 010FA02120A0CDD1BC01A6A0C377A024A     [13507]
0C336A0C381A0C385A0C389A0C358A0FCA60FA0505
2494ED44CC646C6424545D0544553D400FE012053D
D6E00DD66014678FE002847235E23561ACD6CA0CD3
1BD1310F6260A18403EF5DB00E640FE00280501D6A
0181001C2A0180BF53EF5DB00E64020F8F1C90AFEF
FC8
```

```
160 DATA 5ABB0318F6260A180F260C180B2607180 [14252]
701EEA0CD77A0C9FE0020F5CD6CA0CD31BD7CCD6CA
0CD31BDC904025253582050726 96E74657220436F6
E74726F6C732E0D0A0D0AFF5072696E74657220697
32052454144592E0D0AFF5072696E7465722069732
06E6F742052454144592E0D0AFF4572726F722E070
D0A
```

Texthardcopy per Call

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Gerade haben Sie ein Programm geschrieben, das Ihnen wichtige Daten auf den Bildschirm bringt. Jetzt die Frage des Ausdrucks. Da Sie die Daten nicht unbedingt per Hand abschreiben möchten, die Druckfunktion im Programm aber noch nicht integriert ist, muß eine Routine her, die einen Ausdruck des Bildschirms vornimmt.

Bisher veröffentlichte Programme zu diesem Zweck hatten den Nachteil, daß immer eine Pixelzeile nach der anderen auf den Drucker ausgegeben wurde und somit der Ausdruck eine Ewigkeit dauerte. Warum also nicht die beim CPC eingebaute COPYCHR$-Funktion übernehmen und wirklich nur die Textzeilen nach ASCII-Zeichen untersuchen? Dieses Verfahren spart gewaltig Zeit und läßt sich in einem kurzen Maschinenprogramm verwirklichen.

Direkt nach dem Computerstart sollten Sie das Programm TEXTHARD starten. Es lädt den Maschinencode direkt an die oberste Speicheradresse, wo er bis zum nächsten Reset verbleibt. Mit "CALL Adresse,links,rechts,oben,unten" (Adresse wird beim Start angezeigt), rufen Sie nun im Bedarfsfall die Texthardcopy auf. In Windeseile erscheint der Text des Bildschirms auf dem Drucker.

Jürgen Weiss/rs

```
100 ' TextHardCopy                          [850]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)          [1940]
120 ' (c) 1992 Juergen Weiss                [149]
130 '        & CPC International            [2118]
140 MODE 1                                  [506]
150 start=HIMEM-&54                         [1464]
160 IF start<0 THEN start=start+2^16        [1337]
170 dr=start+&4B                            [934]
180 MEMORY start-1                          [1133]
190 FOR adr=start TO start+&53              [1811]
200   READ a$:POKE adr,VAL("&"+a$)          [1712]
210 NEXT                                    [350]
220 DATA FE,04,C0,2A,85,B2,22,DE            [1513]
230 DATA B8,DD,6E,02,DD,7E,04,DD            [1814]
240 DATA 66,06,94,3C,DD,77,04,7B            [1112]
250 DATA 95,3C,47,C5,DD,46,04,C5            [945]
260 DATA E5,CD,75,BB,CD,60,BB,38            [1376]
270 DATA 02,3E,20,CD,4B,A0,E1,24            [985]
280 DATA C1,10,EC,DD,66,06,3E,0D            [1064]
290 DATA CD,4B,A0,3E,0A,CD,4B,A0            [1413]
300 DATA 2C,C1,10,D7,2A,DE,B8,CD            [2082]
310 DATA 75,BB,C9,CD,2E,BD,38,FB            [1369]
320 DATA CD,31,BD,C9                        [1167]
330 DATA &4,&26,&b7,&7,&16                  [792]
340 DATA &b1,&45,&16,&b1                    [1119]
350 IF PEEK(6)=128 THEN 400                 [1709]
360 FOR i=0 TO 2                            [471]
370   READ adr,lo,hi:adr=adr+start          [2608]
380   POKE adr,lo:POKE adr+1,hi             [978]
390 NEXT                                    [350]
400 hi=INT(dr/256):lo=dr-hi*256             [2463]
410 DATA &2c,&39,&3e                        [552]
420 RESTORE 410:FOR i=0 TO 2                [1505]
430   READ adr:adr=adr+start                [1288]
440   POKE adr,lo:POKE adr+1,hi             [978]
450 NEXT                                    [350]
460 PRINT"Aufruf der Texthardcopy mit:"     [3364]
470 PRINT"CALL &"HEX$(start,4)",links,rech [5169]
ts,oben,unten"
480 END                                     [110]
```

Column

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Abends, nach getaner Berufsarbeit, nach Studien- oder Schulstreß, wünscht sich jeder ein wenig Ruhe und gönnt sich eventuell sogar eine kleine Entspannungsphase am Computer. Doch siehe da – kaum ist der Computer in Betrieb, wird ein Spiel geladen, das noch hektischer als der ganze Tag ist. Also wieder nichts mit Entspannung?

Ruhig und entspannend, wenn auch keineswegs langweilig, geht es im nachfolgend abgedruckten Mini-Spielprogramm zu. Es ähnelt vom Spielfeldaufbau her dem allseits bekannten "Tetris", bringt jedoch eine neue Spielidee mit.

Der Spieler versucht, verschiedenfarbige Blöcke aus drei Kisten so zu stapeln, daß in einer Spalte drei gleichfarbige Kisten übereinanderliegen. Eine solche Dreierreihe wird dann gelöscht und ergibt einen Punkt.

Die Schwierigkeit des Spiels ist leicht erkennbar: wenn keine einfarbige Dreierreihe gebildet werden kann, bleiben die Kisten stehen und stapeln sich immer weiter übereinander. Wird die blinkende Umrandung des Spielfelds nach oben hin überschritten, ist das Spiel zu Ende.

Die Steuerung wurde bewußt einfach gehalten. Um eine der drei Spalten zu wählen, in die die Kisten fallengelassen werden sollen, benutzt man die Cursortasten <links> und <rechts>. Mit der Leertaste läßt sich der jeweilige Dreierstapel umschichten, und mit <COPY> läßt man ihn fallen. Sobald die Kisten unten aufgekommen sind, überprüft der Computer, ob eine Reihe gebildet wurde und löscht dann die entsprechenden Kisten.

Die Farben des vorgegebenen Dreierblocks werden per Zufall bestimmt. Das Programm achtet jedoch darauf, nicht drei gleiche Farben vorzugeben.

Thomas Hombert/rs

```
100 'Column                                 [615]
110 'CPC 464(plus)/664/6128(plus)           [1940]
120 '(c) 1992 Thomas Hombert                [1542]
130 '        & CPC International            [2118]
140 DIM d!(3,18),e!(18),j!(18):INK 0,5:INK [6709]
 2,8:INK 3,12:INK 4,17:MODE 0:WINDOW#1,8,1
2,5,24:PAPER#1,15:CLS#1:WINDOW#1,9,11,6,23
:PAPER#1,0:CLS#1
150 FOR a=1 TO 3:f!(a)=INT(RND*5)+1:NEXT:I [4362]
F f!(1)=f!(3)AND f!(1)=f!(2)THEN 150
160 g!=2                                    [357]
170 IF INKEY(8)=0 AND g!>1 THEN GOSUB 230: [2285]
g!=g!-1
180 IF INKEY(1)=0 AND g!<3 THEN GOSUB 230: [2077]
g!=g!+1
190 IF INKEY(47)=0 THEN GOSUB 220           [981]
200 IF INKEY(9)=0 THEN GOSUB 230:GOTO 240   [863]
210 FOR a=1 TO 3:LOCATE g!+8,1+a:PEN f!(a) [3267]
:PRINT CHR$(143):NEXT:GOTO 170
220 h!=f!(1):f!(1)=f!(2):f!(2)=f!(3):f!(3) [2778]
=h!:RETURN
230 FOR a=1 TO 3:LOCATE g!+8,1+a:PRINT" ": [2685]
NEXT:RETURN
240 i!=19-e!(g!)-3:IF i!<1 THEN CLEAR INPU [4819]
T:LOCATE 1,2:PEN 1:PRINT"ENDE":END
250 k!=0:FOR a=i!TO i!+2:k!=k!+1:d!(g!,a)= [4589]
f!(k!):NEXT:e!(g!)=e!(g!)+3:GOSUB 260:GOSU
B 270:GOTO 150
260 FOR a=1 TO 18:PEN d!(g!,a):LOCATE g!+8 [4514]
,5+a:PRINT CHR$(143):NEXT:RETURN
270 FOR a=1 TO 16:FOR b=1 TO 3:k!(b)=d!(g! [2421]
,a-1+b):NEXT
280 IF k!(1)=k!(2)AND k!(1)=k!(3)AND k!(1) [9654]
<>0 THEN l!=l!+1:LOCATE 1,1:PEN 1:PRINT"Pu
nkte :";l!:FOR c=1 TO a-1:j!(c)=d!(g!,c):N
EXT:FOR c=1 TO a-1:d!(g!,c+3)=j!(c):NEXT:F
OR b=1 TO 3:d!(g!,b)=0:NEXT:a=0:e!(g!)=e!(
g!)-3
290 NEXT:GOSUB 260:RETURN                   [1536]
```

Farbspielereien

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Was im Video-Chip des CPC steckt, zeigte bereits der Artikel "CRTC-Programmierung" in Heft 6/7'92. Wir haben nun noch zwei Listings anzubieten, die ein wenig Farbe auf den Bildschirm zaubern. "Colors" bringt in Mode 2 einen farbigen Scrolleffekt im Hintergrund des aktuellen Bildschirminhalts unter – sehr ansehnlich.

Bei "Balken" sind nicht zuletzt Ihre eigene Phantasie und Experimentierfreude gefragt – nämlich dann, wenn es um die Auswahl geeigneter mathematischer Funktionen geht. Farbige Balken werden nach einer bestimmten Formel über den Bildschirm bewegt. Im abgedruckten Beispiel kommt dafür eine Sinus-Schleife zum Einsatz. Um andere Verläufe zu bekommen, ändern Sie in Zeile 140 die Formel (Y=SIN (A)*95+95). Die Balken laufen dann an den neu berechneten Wertkoordinaten entlang.

Michael Roserens/rs

```
100 'Farbspielereien (Colors)                 [2475]
110 'CPC 464(plus)/664/6128(plus)             [1940]
120 '(c) 1992 Michael Roserens                [1864]
130 '        & CPC International              [2118]
140 M=&8000:FOR D=0 TO 2:READ D$:FOR U=1 T [4639]
O LEN(D$)/2:POKE M,VAL("&"+MID$(D$,(U-1)*2
+1,2)):M=M+1:NEXT U,D
150 CALL &8000                                [453]
160 DATA 1100403E0621BE80013C00EDB03DC2058 [16171]
0CDA38006F5ED781FD2168076060310FEF32ABC801
12201D501107FED497E160023ED79ED51ED7916031
57AFE00C23A80D11B7AB3FE00C22880D501107FED4
93E54160023ED79ED51ED79D1FB2ABC80233ABB803
CFE3CC26F803E0021004032BB8022BC80010EF4ED4
901
170 DATA C0F6ED49AFED790192F7ED490145F6ED4 [15118]
906F4ED780182F7ED490105F6ED49FE7FC21480CDB
280C9F32A380022B48021FBC9223800FBC9F321000
0223800FBC900004054545454445444444445544555
5555755575757535753535348534B4B4B4B4B4B4
B4A4B4A4A4A4E4A4E4E4E4C4E4C4C4C5C4C5C5C5C5
45C
180 DATA 54545454                             [377]
```

```
100 'Farbspielereien (Balken)                 [2590]
110 'CPC 464(plus)/664/6128(plus)             [1940]
120 '(c) 1992 Michael Roserens                [1864]
130 '        & CPC International              [2118]
140 MODE 2:DEG:D=&7E00:FOR A=0 TO 359 STEP [9283]
 2:Y=COS(A)*95+95:PLOT A,Y*2+18:POKE D,Y:D
=D+1:NEXT:POKE D,&FF:M=&8000:FOR D=0 TO 1:
READ D$:FOR U=1 TO LEN(D$)/2:POKE M,VAL("&
"+MID$(D$,(U-1)*2+1,2)):M=M+1:NEXT U,D
150 CALL &8000                                [453]
160 DATA F32A3800229A8021FBC9223800FB21004 [13994]
206C836542310FBCD19BD76DD21A0803E10F5DD6E0
0DD6601237EFEFFC2338021007EDD7500DD74015E1
64221C080010900EDB0DD23DD23F13D20D676F3219
F002B7CB5C251802100423EC801107F16005E23ED4
9ED59ED51ED590000060810FE3DC25C80DD21A0803
E10
170 DATA DD6E00DD66015E164221C980010900EDB [11057]
0DD23DD233D20E8CD09BBD21880210000223800C90
07E037E067E097E0C7E0F7E127E157E187E1B7E1E7
E217E247E277E2A7E2D7E5C4C4E4A4B53575544545
454545454545454
```

Weiche Scheibchen

Die Diskette durchleuchtet

Ein Floppy-Disk-Laufwerk wünschen sich viele CPC-464-Besitzer, der CPC 6128 hat es gleich eingebaut. Haben Sie sich schon einmal Gedanken darüber gemacht, wie ein solches Datenlese- und Schreibgerät funktioniert? Wir sagen es Ihnen.



Auf einem Trägermaterial aus Kunststoff ist beidseitig eine magnetisierbare Metalloxidschicht aufgetragen, die von einer dünnen gleitfähigen Lackschicht bedeckt ist.

Zwischen Folie und Kunststoffmantel gibt es meistens noch eine Gazeschicht, die das Gleiten der Scheibe zusätzlich erleichtern soll.

In der Umhüllung der Trägerscheibe befinden sich je nach Typ noch unterschiedlich viele Öffnungen – für die Antriebsachse, den Schreib-Lesekopf und zum optischen Abtasten eines Indexlochs in der Folie.

Das physikalische Grundprinzip der Aufzeichnung ist bei einer Diskette das gleiche wie bei einer Magnetbandkassette:

Ein magnetisierbarer Träger wird an einer Magnetspule vorbeigeführt. Je nach dem Stromfluß in der Spule wird der Träger mehr oder weniger magnetisiert. Zum Lesen der Informationen wird dann der Träger wieder an der Spule vorbeigeführt. Die unterschied-

Als Datenspeicher ist die Diskette in der Computertechnik unentbehrlich geworden. Seit ihrer Einführung als zunächst noch 8 Zoll große, lappig-dünne Folienscheibe im Plastikumschlag hat sie sich stark verändert. Gegenüber dem monströs wirkenden Urvater sind die heutigen Disketten nicht nur kleiner, sondern auch durch spezielle Beschichtungen leichter drehbar und zuverlässiger geworden. Gleichzeitig ist die Schreibdichte und damit die Speicherkapazität der "lappigen Scheiben" (das heißt die Bezeichnung "Floppy disk" wörtlich übersetzt) stetig gewachsen. Modernste Diskettensysteme bringen es auf mehrere Megabyte Platz pro Scheibe.

Die heute bei PCs und Heimcomputer gängigen Laufwerke verarbeiten entweder die weichen 5,25-Zoll-Disketten, die noch am ehesten an ihre 8-Zoll-Ahnen erinnern, oder die zuerst beim Apple Macintosh flächendeckend eingesetzten 3,5-Zoll-Scheiben. Letztere kommen im harten Plastikmantel mit Aluminiumschieber daher und erlauben beim Einlegen keinen "Seitenwechsel" mehr. Spätestens seit IBM mit seiner PS/2-Computerserie auf den Markt kam, sind diese Scheiben auch in ungeheuren Stückzahlen produziert worden und dementsprechend billig zu haben.

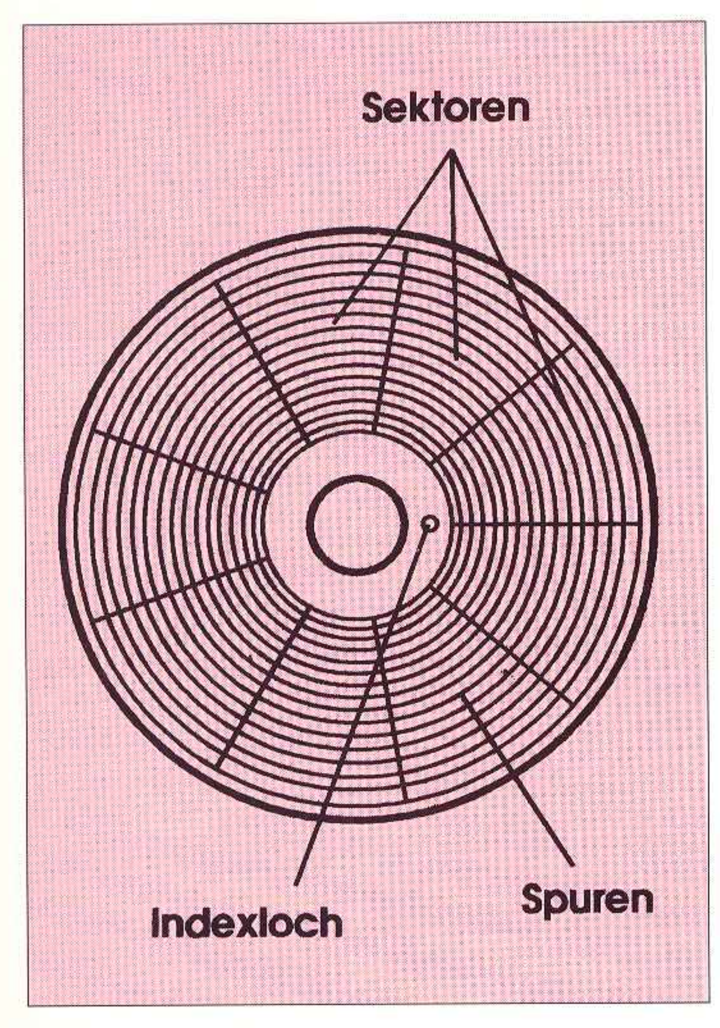
Als Außenseiter stehen die CPCs und PCWs von Amstrad da, die mit ihren wahlseitig einzulegenden 3-Zoll-Disketten ein wenig aus dem Rahmen fallen. Zwar im harten Mantel, aber dennoch mit der geringen Speicherkapazität von 180 kByte pro Seite, entschädigen sie mit hoher Zuverlässigkeit für ihren saftigen Preis.

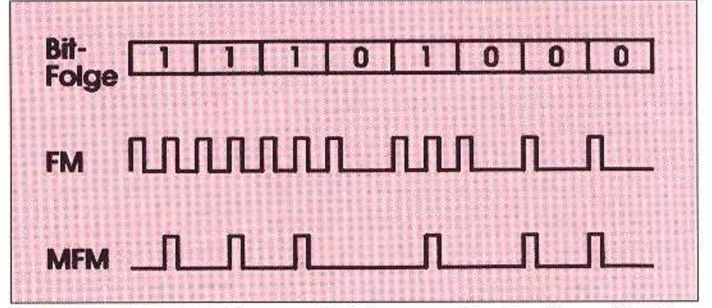
Rührmichnichtan

Unter der so unterschiedlichen Hülle jedoch steckt bei allen Disketten das gleiche: die ungemein empfindliche dünne Folienscheibe, die die schwere Bürde der gespeicherten Daten zu tragen hat.

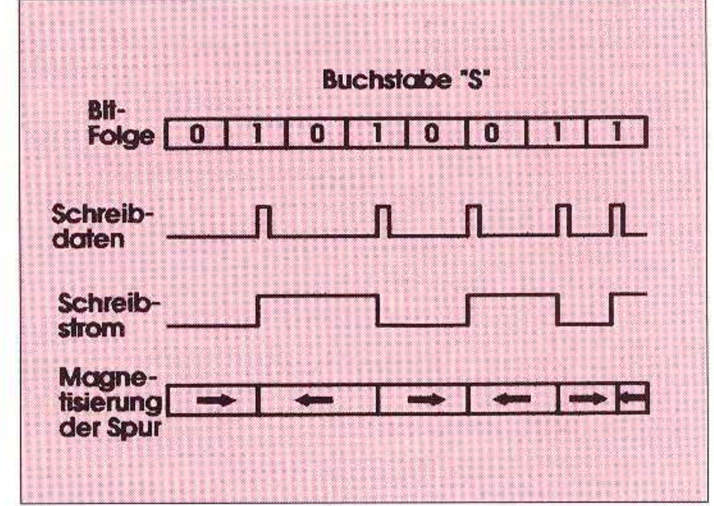
Die folgenden RSX-Kommandos, die die Diskettenerweiterung zur Verfügung stellt, lassen sich vom Basic aus nutzen:

Kommando	Funktion
|CPM	– Laden und Starten eines neuen Betriebssystems von Diskette
|DISC	– Alle folgenden AMSDOS-Dateioperationen beziehen sich auf Diskette
|TAPE	– Alle folgenden AMSDOS-Dateioperationen beziehen auf Kassette
|DISC.IN	– Alle Dateieingabeoperationen beziehen sich auf Diskette
|DISC.OUT	– Alle Dateiausgabeoperationen beziehen sich auf Diskette
TAPE.IN	– Alle Dateieingabeoperationen beziehen sich auf Kassette
TAPE.OUT	– Alle Dateiausgabeoperationen beziehen sich auf Kassette
|A	– Laufwerk A wird aktuelles Laufwerk
|B	– Laufwerk B wird aktuelles Laufwerk
|DRIVE,"*Laufwerksbuchstabe*"	– Festlegen des aktuellen Laufwerks
|USER,*Nummer*	– Festlegen des Nutzerbereiches
|DIR,"*.*"	– Ausgabe des Inhaltsverzeichnisses
|ERA,"*Filename*"	– Löschen einer Datei
|REN,"*Neuname*","*Altname*"	– Umbenennen einer Datei





Oben: Das MFM-Verfahren ermöglicht gegenüber dem älteren FM-Verfahren die doppelte Aufzeichnungsdichte
Links: Die Aufteilung der Diskette in Spuren und Sektoren
Unten: Um die Vorgänge bei der Speicherung zu verdeutlichen, schreiben wir hier den Buchstaben S auf die Diskette



lich starke Magnetisierung erzeugt dann in der Spule einen schwachen Stromfluß, der ein Abbild der Aufzeichnung darstellt. Mit Hilfe einer elektronischen Schaltung wird dieses Signal in Daten oder bei einer Audio-Anlage in Töne umgewandelt.
Die Besonderheit einer Diskette gegenüber dem Magnetband besteht prinzipiell darin, daß hier die Informationen in konzentrischen Kreisen auf das Trägermaterial aufgebracht sind. Das hat den Vorteil, daß auf alle Stellen der Aufzeichnung zu jeder Zeit zugegriffen werden kann. Es bedarf lediglich einer Bewegung des Schreib/Lese-Kopfes auf die entsprechende Stelle der Scheibe. Möchte man eine bestimmte Stelle auf einem Magnetband anwählen, so wird hierbei beträchtliche Zeit zum Umspulen des Bandes benötigt.
Damit man die gewünschte Stelle auf der Diskette genau definieren kann, müssen die Daten in einer bestimmten Form organisiert sein. Die Diskette wird beim Formatieren in Spuren und Sektoren aufgeteilt. Die Spuren sind die erwähnten konzentrischen Kreise. Sie sind noch einmal strahlenförmig in Sektoren aufgeteilt. Eine formatierte Diskette im AMSDOS-Format hat pro Seite 40 Spuren, die jeweils in neun Sektoren á 512 Bytes aufgeteilt sind. Zusätzlich zu den eigentlichen Daten werden in jeder Spur noch Statusinformationen abgelegt. Das sind beispielsweise Prüfsummen und die Nummern der einzelnen Sektoren. Die Spuren sind von außen nach innen von Null aufsteigend durchnumeriert. Der erste Sektor einer Spur wird durch die Lage des Indexloches gekennzeichnet.
Die Sektoren liegen aber nicht zwingend in aufsteigender Reihenfolge. Um den Zugriff auf die Diskette zu beschleunigen, wird beim AMSDOS-Format ein Sektor-Versatz verwendet. Beim DATA-Format werden die Sektoren von &C1 bis &C9 durchnumeriert. Aufgrund des Sektorversatzes liegen sie aber in der Reihenfolge &C1, &C6, &C2, &C7, &C3, &C8, &C4, &C9, &C5 auf der Diskette. Wird nun beispielsweise ein Sektor gelesen, so muß die Elektronik ihn noch verarbeiten. Dieser Vorgang benötigt Zeit. Soll nun anschließend der darauffolgende Sektor gelesen werden, so wäre der Sektoranfang bei aufsteigender Anordnung bereits am Kopf vorbeigelaufen. Man müßte dann fast eine ganze Umdrehung warten, um wieder an die richtige Stelle zu kommen. Wenn jedoch zwischen zwei aufeinanderfolgenden Sektoren ein anderer Sektor liegt, hat die Elektronik genügend Zeit. So kann ohne Verzögerung immer gleich der richtige Sektor gelesen werden.

Die Sektoren sind versetzt

Zur Aufzeichnung der Daten auf der Magnetschicht gibt es verschiedene Verfahren. Das bei Disketten am weitesten verbreitete, welches auch beim CPC-Laufwerk zur Anwendung kommt, ist das MFM-Verfahren. Es ist eine Weiterentwicklung des FM-(Frequenzmodulations-) Verfahrens, bei dem das Taktsignal und dazwischenliegend das Datensignal aufgezeichnet wird. Bei der Modifizierten Frequenzmodulation wird nur ein Taktbit geschrieben, wenn in der vorhergehenden Bitzelle kein Datenbit und in der aktuellen Bitzelle ebenfalls kein Datenbit

geschrieben wird. Der Begriff "Bitzelle" beschreibt dabei den Punkt auf dem Datenträger, auf dem ein High- oder Low-Bit zu erwarten ist.

Durch diese Einsparung an aufzuzeichnenden Impulsen ist es möglich, die Datendichte gegenüber dem einfachen FM-Verfahren zu verdoppeln. Betrug der Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden gesetzten Bitzellen bei FM acht Mikrosekunden, so sind es bei MFM nur noch vier.

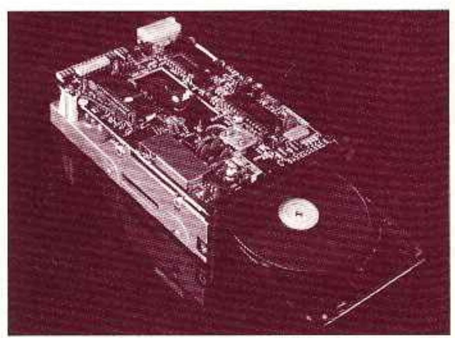
Zur Verdeutlichung des Schreib- und Lesevorgangs ist in den Grafiken das Speichern und Lesen des Buchstabens S dargestellt. Der Buchstabe S hat den ASCII-Code &53, also Binär 01010011. Nach der genannten Regel lautet das MFM-Wort dafür 001000100100101. Bei jedem 1-Bit ändert der Schreibstrom die Polarität, womit sich auf der Diskette an der jeweiligen Stelle auch die Magnetflußrichtung ändert.

Der Lesevorgang ist etwas aufwendiger, da vom Lesekopf ein Analogsignal kommt. Dieses Signal wird differenziert, so daß die Nulldurchgänge jetzt die Einsen des MFM-Signals darstellen. Anschließend durchlaufen die gelesenen Signale eine Schaltung, die für die richtige Flankensteilheit sorgt. Als Ergebnis erhält man dann schon ein richtiges Rechteck-Signal. Die Flanken dieser Rechteckschwingung werden nun mittels eines Monoflops in Impulse, die MFM-Daten, umgewandelt. Diese MFM-Daten werden nun mit dem Arbeitstakt verglichen. Mit jedem Taktsignal wird das entsprechende Bit des MFM-Wortes übernommen – so erhält man wieder das gespeicherte S.

Die Schnittstelle zwischen Computer und Diskettenlaufwerk stellt der Diskettencontroller (FDC) dar. Im CPC ist dies ein µPD-765-Baustein. Der Einsatz eines integrierten FDC-Bausteins macht komplizierte Schaltungstechnik und großen Programmieraufwand für das Diskettencontrolling überflüssig. Ein recht gutes Gegenbeispiel dafür ist die für den C64 entwickelte Floppy-Station 1541. Abgesehen davon, daß die Geschwindigkeit der Datenübertragung gegenüber der Floppy des CPC verschwindend niedrig ist, enthält die Station einen eigenen Mikroprozessor nebst diverser TTL-Schaltkreise. Eine Floppystation auf der Grundlage eines FDC enthält neben diesem, wie am CPC zu sehen, nur noch einen Datenseparator, ein ROM und einige wenige TTL-Schaltkreise. Auch der Programmieraufwand hält sich in Grenzen, da komplizierte Algorithmen vom FDC übernommen werden.

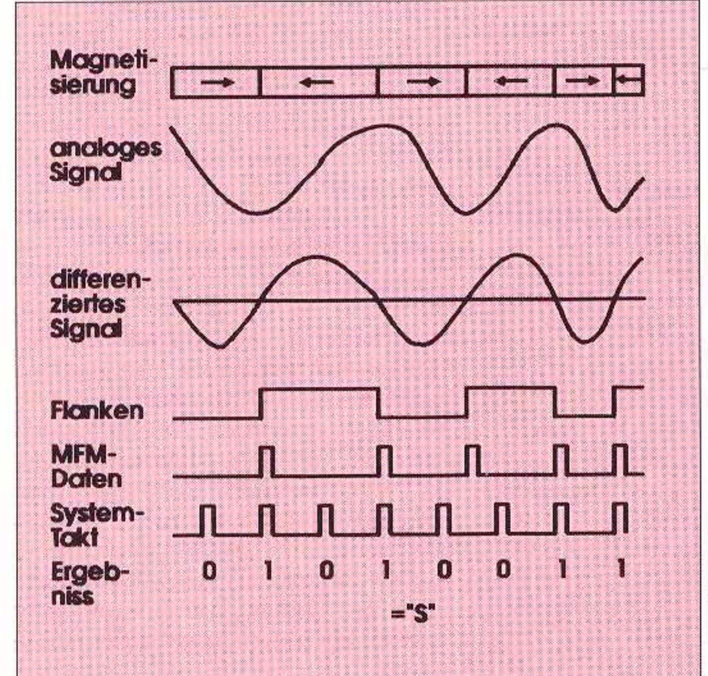
Arbeitsknecht FDC

Die Kopplung des Laufwerks mit der Floppyelektronik erfolgt über einen Shugart-Bus. Der Stecker für ein Zweitlaufwerk am CPC 664 und 6128 hat übrigens die gleiche Pinbelegung.


Ein 3-Zoll-Laufwerk mit Diskette

Was für den hardwarenahen Programmierer interessant sein dürfte: Die Floppyelektronik wird über drei Portadressen bedient. Dies ist auf Adresse &FB7E das Hauptstatusregister und auf Adresse &FB7F das Datenregister. Über die dritte Adresse auf &FA7E werden die Laufwerksmotoren gesteuert. Für die standardmäßige Programmierung stellt aber das Erweiterungs-ROM alle notwendigen Routinen zur Verfügung. Diese sind hervorragend und vollständig programmiert, so daß man eigentlich ohne die Hardware-Port-Adressen auskommen sollte.

Ulrich Eger/jg



Ein Byte wird von der Diskette gelesen – der Buchstabe S. Mit jedem Impuls des Arbeitstakts wird ein Bit übernommen. Vorher muß aber noch das analoge Signal vom Lesekopf in eine rechteckige Impulsform gebracht werden

```
10 'ORG &A000
20 'LD HL,KOM
30 'CALL &BCD4 ;RSX-Befehl suchen
40 '           ;Die Adresse der gefundenen
50 '           ;Routine in HL, C - ROM Nr.
60 'RET NC     ;Abbruch wenn nicht gefunden
70 'LD A,0     ;Laufwerk A
80 'CALL &1B   ;RSX ausfuehren
90 'RET C      ;Ende wenn Laufwerk bereit
100 'LD HL,TEXT ;Adresse des Textes
110 'LOOP LD A,(HL)
120 'OR A
130 'RET Z
140 'CALL &BB5A ;Ausgabe eines Zeichens
145 'INC HL
150 'JR LOOP
160 'KOM  DEFB &88
170 'TEXT  DEFM "Nicht bereit!"
180 '      DEFW &0A0D
190 '      DEFB 0
```

```
10 MEMORY &9FFF:FOR x=0 TO 41
20 READ b$:POKE &A000+x,VAL("&"+b$)
30 NEXT:CALL &A000
40 DATA 21,19,A0,CD,D4,BC,D0,3E,00,CD,1B,00
50 DATA D8,21,1A,A0,7E,B7,C8,CD,5A,BB,23,18
60 DATA F7,88,4E,69,63,68,74,20,62,65,72,65
70 DATA 69,74,21,0D,0A,00
```

Der Befehl "|8" gehört zu denjenigen Floppykommandos, die nicht direkt vom Basic aus ansprechbar sind. Er stellt fest, ob sich eine Diskette im aktuellen Laufwerk befindet. Hier ein kurzes Assemblerbeispiel, darunter der dazugehörige Basic-Aufruf

Wir sind Ihr starker
CPC, Joyce & PC Partner



CPC 6128, der

ideale Computer für den Einsteiger:

mit Grünmonitor GT65 798,--
mit Farbmonitor CTM 644 1098,--
CPC 6128 Konsole einzeln 698,--
Grünmonitor GT 65 198,--
Farbmonitor CTM 644 398,--

Extrem preiswert: Amstrad CPC 464 aus Konkursmasse

Orginalverpackt, mit voller Garantie !

CPC 464 mit Farbmonitor CTM 644 und 9 Kassettenspielen DM 478,--

Farbmonitor CTM 644 (einzeln) **DM 398,--**



Amstrad CPC 464/6128 Plus

Idealer Einstiegscomputer !
Z80 A Prozessor • 128 KB Rom Cartridge mit AMSDOS • Basic 1.1 und Action - Rennspiel Burmin Rubber • DMA - Soundchip •

CPC 464 Plus mit 12" Monochrom Monitor **DM 599,--**
CPC 464 Plus mit 14" Farbmonitor **DM 799,--**
CPC 6128 Plus mit 12" Monochrom Monitor **DM 799,--**
CPC 6128 Plus mit 14" Farbmonitor **DM 1098,--**



vom Profi für den Profi:

dBasell CPC / PCW 148,--
Wordstar 3.0 CPC / PCW 99,--
Multiplan CPC / PCW .... 99,-- / 148,--
Basic/ Assembler CPC / PCW .... 99,-- / 148,--
(alle Programme inkl. deutschem Handbuch)
Super !!
dBasell, Wordstar, Multiplan auch im Paket erhältlich .... **nur 298,--**
Handbuch auch einzeln erhältlich **49,--**



Grafik auf CPC:

EASIART + Trackerball 198,--
Zeichnen und Konstruieren mit dem Marconi Trackerball und dem Grafikprogramm EASI-ART. Unschlagbar in Kombination mit StopPress II
EASIART+ Trackerball +StopPress .. 348,--
EASIART Softw. u. Handb. 78,--

CPC

Arnor:
Arnor C CPC 6128 225,--
Prowort 198,--
MAXAM II 239,--

STAR DIVISION:
Star-Writer I 98,--
Datei-Star 98,--
Statistic-Star 98,--
FibuStar Plus CPC .. 298,--

CPC-Knüller:
ROMBOX CPC 118,--
MICA CPC 98,--
Terminalstar 3" 29,80
Mini Office II 3" 98,--
Dart-Scanner (+) 249,--
Videodigitizer (+) 348,--
Turbo Pascal 3.0 225,--
(+)Adapter für CPC 6128 39,--
Supercalc nur 6128 .. 59,80
HiSoft Pascal
Kas. / 3" .... 39,80 / 59,80
Terramaster 3" 49,-- / 59,--
Mastercopy, 3"-CPC... 65,--
Supercopy 65,--
Neuheit: Disktool 79,--
BTX Modul 198,--
MP3 199,--

CT1 79,--
Multiface II 178,--

Kassettensoftware:
Easi-Topcalc Kas. 29,80
Basic Lehrbuch Kass . 29,80
Mini Office II Kas. 49,--

Adventures CPC
(t= Text, g= Grafik)
Diamant von Rabenfels (g)
Drachenland (t)
Reise durch die Zeit (t)
Sherlock Holmes (g, nur 3")
Auftrag in der Bronx (g)
Insel der Smaragde (t)
Pharaonengrab (t)
je 3" Diskette 38,--
je Kassette 28,--

CPC + Joyce

DATENREM 68,--
ADRESSCOMP 58,--
FAKTUREM 78,--
FIBUPLAN 148,--
ETATGRAF 58,--
LAGDAT 68,--
KALKUREM 78,--
COMFORM 48,--
FIBUCOMP 98,--
PROFIREM 138,--

Grafik Knüller:
AMX Maus (Joyce)
mit Grafiksoftware 248,--
StopPress, das
DTP Programm 178,--
StopPress +
AMX Maus (Joyce) ... 298,--
zu StopPress CPC:
Fonts + Clipart 98,--
Vokabel/Verbentrainer 59,--

Handbücher Deutsch
für CPC:
Mini Office II 29,80
AMX-Maus CPC 29,80
StopPress CPC 19,80
dk'tronics Erw. 19,80
MAXAM 19,80
Supercalc 19,80
6128 deutsch 68,--
6128 original engl. ... 10,--
464 deutsch 48,--
DMP 2/3/4xxx 38,--
für Joyce:
AMX-Maus Joyce 19,80
Mini Office Prof. 29,80
StopPress Joyce 19,80
Desktop Publisher 19,80
LocoScript2 dt. 59,--
LocoFile dt. 59,--
LocoSpell dt. 59,--

Wir haben die Lizenz für Kotulla PD-Programme (CPC u. Joyce)

Preiswerte Programme für **CPC** und **Joyce** - so macht Software Spaß !

1 **JRT-Pascal** - vollständiger Pascal-Compiler *
2 **Z80-Assembler**, Disassembler, Linker, Debugger
3 Künstliche Intelligenz - **XLISP u. E-PROLOG** *
4 C-Compiler **Small-C** - mit Fließkommazahlen *
5 **FORTH-83** - Komfortabler Forth-Interpreter
6 **Utilities**: Dateikompression, Diskmon., Dateiretter...
7 Programme aus dem **Großen CPC-Arbeitsbuch** **
8 Adventure **Colossal Cave** (Pg. engl.) *
9 **Disk Utilities** - kopiert geschützte Software **
10 **BizBasic** - Umfangreiche Basic-Erweiterung **
11 Basic-Compiler **E-BASIC** für CP/M
12 **Turbo Pascal-Programme** - Turbo-Inliner, Grafik
13 Programme aus **Den Joyce programmieren**
14 Programme aus **CPC-Dateiverwaltung** **
15 **WordStar-Tools** - Fußnoten, Index, Spaltendruck *
16 **dBASE-Literarurverwaltung** *
17 C-Interpreter **SCI** - Spielend C lernen *
18 **MacroPack/Z80** - Makroassembler, Debugger, Linker
19 **DFÜ-Programm** MEX - Datenübertragung *
20 **WS-Tuner**

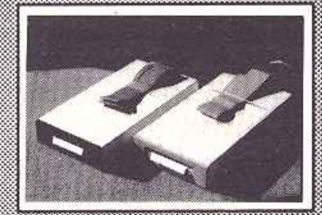
* Auf CPC-464/664 nur mit Speichererweiterung (min. 64 K) ** Nicht geeignet für Joyce
Mit deutschem Handbuch

nur DM 25,-- pro 3"-Diskette **DM 60,--** für drei beliebige 3"-Disketten



AMSTRAD 3"-Laufwerke:

DD1 (inkl. Contr.) **398,--**
Ein Muß für jeden CPC 464 -Besitzer
Controller (auch einzeln erhältlich) **198,--**
FD1 (2.-Laufwerk CPC) 3" **198,--**
Achtung! Läuft am CPC 464 nur mit Contr.
Kabel für FD1 nötig für 6128 / 664 **48,--**
FD4 (2.-EinbauLaufw. Joyce) 3" **398,--**



Zweit-Laufwerke / Festplatten

3,5" LW (CPC / Joyce) .... **je 240,--**
Achtung! Läuft am CPC 464 nur mit Contr.
5,25" LW (CPC / Joyce) .... **je 320,--**
Achtung! Läuft am CPC 464 nur mit Contr.
Diskpara 3,5" / 5,25 " Formatsoftware 78,--

HD 20 (CPC 464/664/6128) **1.100,--**
Joyce Festplatte 30 MB 798,--



Neuheiten CPC - Joyce

Joystick Controller Joyce **69,--**
- Spielen Sie Ihre Joyce Spiele jetzt auch mit dem Joystick.
- **Joyce Adapter erforderlich** **39,--**

CPC Schnittstelle **199,50**
Unbedingt erforderlich zur DFÜ
Musizier mit mir **99,80**
Neues Musikprogramm für den CPC !!



Joyce Software und Hardware

Joyce PCW 8256 ...... **998,--**
Joyce PCW 8512 .... **1398,--**
Joyce PCW 9512 .... **1698,--**

Locomotive:
LocoMail 1 128,--
LocoMail 2 168,--
LocoScript 2 148,--
Loco Spell2 168,--
Loco File 168,--
Loco Font
Set 1 und 2 ...... 79,80 / 68,40
Prospell dt. 79,--

STAR DIVISION
Statistik-Star 98,--
Starmail 99,--
Datei-Star 99,--
Mailing-System 189,--
Star-Base 198,--
Business-Star 298,--

Fibu-Star Plus 298,--
Kontenblätter Fibu 35,90

Joyce-Spiele:
Anals of Rome 89,--
Batman 59,--
Cyrus 3D Schach 49,80
Ski Climb 79,--
Tetris 79,--
Domino,Backgammon . 69,--
Matchday II 69,--
Tomahawk 79,--

Joyce-Knüller:
Supercopy (Kopierprg.) ... 85,--
Desktop Publisher 98,--
... + AMX-Maus (+) 298,--
MasterScan (+) 298,--
VIDI PCW (+) 348,--
Echtzeituhr (+) 129,--
(+) PCW-Adapter 39,--

Mini Office Profess. .. 138,--
...Dtsch. Zeichensatz 29,80
FISKUS 91 139,--
WS-Tuner 49,80
Turbo Pascal 3.0 225,-
Prompt (Datei) 69,--
Prompt Druck 39,--
MICA CAD 98,--
Comac Litbox 4.0 148,--
Comac Kasse Plus 168,--
Comac-Banktransfer . 59,50
Vereinsverwaltung 198,--
Schreiblehrgang 89,--
Mini DOS 50,--
Lerntrainer Joyce 79,--
Auswahltrainer 49,--
Arnor C 225,--
Prowort 198,--
MAXAM II 199,--
ProScan (Handscanner) 798,--

Joyce + CPC Zubehör

Abdeckhauben:
CPC Monitore .... je 39,80
DMP-Drucker .... je 29,80
DD1/FD1/Vortex .... je 19,80
CPC Konsolen ...... je 24,80
Joyce Monitor 44,80
Joyce Tastatur 24,80
Joyce Drucker 24,80

3"-Disketten (10 St.)
Maxell / AmsoftCF2 59,--
CF2 DD 98,--
Noname 49,--

Diskettenboxen:
3"-3,5" /50 19,80
3"-3,5"/100 29,80
5,25"/100 29,80
POSSO BOX 150 3" ... 59,--

Diverses:
Datenrekorder + Kab. 98,--
Monitorverlängerung:
464 / 6128 ...... 24,50 / 29,80
Druckerkabel CPC 38,--
Traktor NLQ 401 58,--
Bildschirmfilter 39,--
Druckerverlängerung:
für Joyce (2 Kabel) 58,--
Papierführung 19,80

Joysticks
Competition pro 39,80
Quickshot II 19,80
Joystickadapter 39,80

Schnittstellen:
CPC Schnittstelle 199,50
RS 232 Joyce.......... 198,--

Etiketten 200 Stk
70 x 70 3" und 3,5" 16,--

Farbbänder
Joyce 24,80
DMP 2xxx 19,80
NLQ 401 19,80

Schaltpläne
CPC Konsole .... je 29,80
CTM 644/640 19,80
GT 64/65 19,80
DD1/FD1 19,80
DMP xxxx 29,80
Joyce 8256/8512 29,80
Speichererweiterung
64KB 149,--
256KB 269,--
256KB Joyce 128,--

Karl-Heinz Weeske
Potsdamer Ring 10
D-7150 Backnang
Kreissparkasse BK • BLZ (60250020)
74397 • Postgiro Stgt. 83326-707

WEESKE
COMPUTER-ELEKTRONIK

Zahlung per Nachnahme oder Vorauskasse. Versandkostenpauschale: Inland 9,80 DM (Ausland 19,80 DM)

Fax: 07191-60077
Tel.: 07191-1528(29), 60076

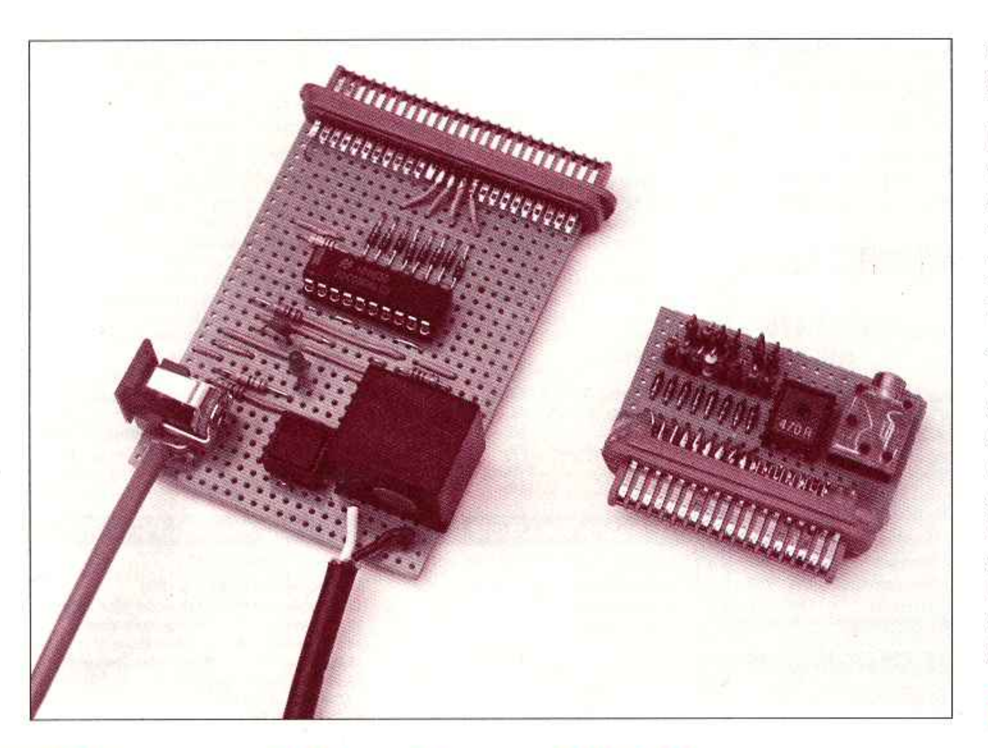


zurück an Absender 8/9 92

Interessiert an weiterem Informaterial ? Kostenlose Gesamtangebotslisten anfordern !

○ für CPC 6128, 664, 464
○ für PC ○ für Joyce
○ Spiele CPC ○ Spiele Joyce
○ Lernprogramm-Liste

Vorname, Name:
Straße, Hausnummer:
PLZ, Ort:
Telefon-Nr, Datum:
Mein Computersystem:



Ohren für den CPC

Selbstbau eines A/D-Wandlers

Multimedia – ein Schlagwort ist in aller Munde. Was fast immer dazugehört, sind digitalisierte Sprache, Geräusche oder Klänge. Hier kann der CPC auch mitmischen! Unsere Bauanleitung für einen kleinen Sound-Sampler verhilft Ihnen zu Ihrem eigenen digitalen Aufnahmestudio im Miniformat. Und wer unseren "Digiblaster" (Heft 8/9'91) hat, kann die aufgenommenen Samples auch mit erstaunlicher Qualität wiedergeben.

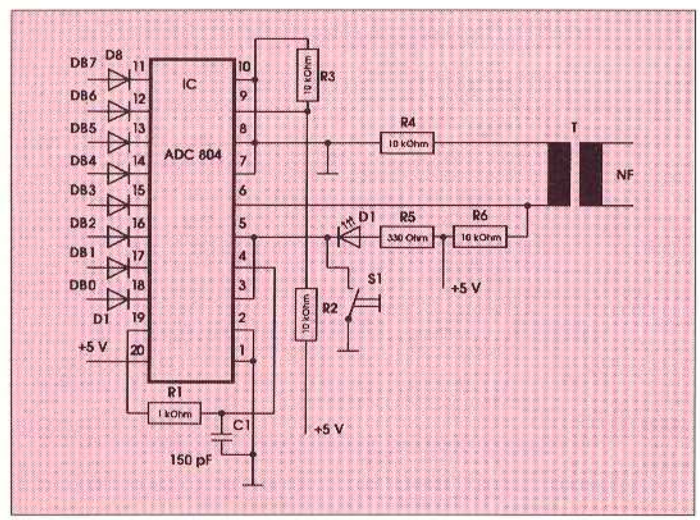
Einer der Wünsche jedes Computerfreaks ist es wohl, dem Gegenstand seines Hobbys hörenswerte Klänge und Geräusche zu entlocken. Der CPC bringt für solcherlei Ansinnen seinen dreistimmigen Soundchip mit, aus dem sich leider nur durch hohen Programmieraufwand etwas Brauchbares herauslocken läßt.
Sehr viel einfacher ist es, mit einem Sampler reale Klangmuster einzufangen, gegebenenfalls im Computer zu bearbeiten und an passender Stelle im Programm abzuspielen. Auf solchen gesampelten Sounds basiert zum Beispiel der sagenhafte Ruf des Amiga als Geräusche-Wundermaschine.
Die Qualität, die sich beim Aufzeichnen und Wiedergeben erzielen läßt, hängt von zahlreichen Faktoren ab. Ein sehr wichtiger ist natürlich die verwendete Hardware. Nicht zu vernachlässigen ist weiterhin die Abtastungsdichte oder Samplingfrequenz – also die Frage, wie viele digitale Informationen einen bestimmten Zeitabschnitt des (analogen) Klanges repräsentieren. Für die Dynamik spielt auch die Bitauflösung eine große Rolle – wenn etwa sechzehn Bits den Unterschied zwischen "Stille" und maximaler Lautstärke kennzeichnen, so erlauben sie mit ihren 65536 Werten natürlich feinere Abstufungen als die klassischen 8-Bit-Sampler mit nur 256 Werten.
Beim Sampling werden die Töne in gleichmäßigen Abständen abgetastet. Die Samplingrate gibt an, wie oft dies geschieht. Zu den jeweiligen Zeitpunkten wird der Spannungswert ermittelt und gespeichert. Der in unserer Schaltung verwendete Schaltkreis ADC 0804 gibt diesen Wert als 8-Bit-Zahl aus. Mit diesen acht Bit können 256 Spannungswerte wiedergegeben werden. Für jeden abgetasteten Moment wird im Speicher also ein Byte belegt. Mit diesem Wissen läßt sich nun errechnen, welche Länge ein Sample auf dem CPC maximal haben kann:
Will man Musik sampeln, muß man Frequenzen bis mindestens 8000 Hertz erfassen können. Diese müssen mindestens dreimal pro Periode abgetastet werden, das ergibt eine Abtastfrequenz von 24000 Hertz. Es werden also 24000 Bytes pro Sekunde an Speicher benötigt. Bei einem freien Speicher von 40000 Byte sind das etwa 1,6 Sekunden – eine sehr kurze Zeit.
Schraubt man allerdings seine Ansprüche zurück und zeichnet nur Sprache auf, liegt die Rechnung schon etwas günstiger. Hier ist mit einer maximalen Frequenz von 2000 Hertz zu rechnen, ohne daß die Verständlichkeit hörbar leidet. Bei einer Abtastfrequenz von 6000 Hertz kann man nun schon sechs Sekunden Sprache aufzeichen.

Keine Rose ohne Dornen

Die Schaltung des A/D-Wandlers für den CPC besticht durch ihre Einfachheit: Der ganze Sampler besteht aus nur 24 sehr preiswerten Bauteilen. Dieser minimale Aufwand hat natürlich auch seine Kehrseite: Da keinerlei Adreßdekodierung vorgenommen wird, sollten bei Betrieb des Wandlers keinerlei andere aktive Erweiterungen angeschlossen sein. Durch Gebrauch einer garantiert freien I/O-Adresse innerhalb des Wandler-Programms kann man aber eventuelle Kollisionen sicher ausschließen.
Aufgebaut wurde alles auf einer Lochrasterplatine. Diese ist 74 Millimeter lang und 52 Millimeter breit. Das Platinenschema haben wir im Maßstab

Bauteilliste:

1	Schaltkreis ADC 0804		
8	Dioden	1N4148 o. ä.	
1	Leuchtdiode rot		
4	Widerstände	10	kOhm
1	Widerstand	1	KOhm
1	Widerstand	330	Ohm
1	Kondensator	150	pF
1	Taster		
1	Lautsprecherübertrager		
1	Buchse	6 mm (5 Volt CPC)	
1	Stecker	6 mm (5 Volt CPC)	
1	Centronics-Stecker 50-polig (CPC6128) oder Steckkartenverbinder 50-polig (464, 664)		
1	abgeschirmtes Kabel (zur Signalquelle, Musikanlage)		
1	zur Tonquelle passender Stecker		



Die Schaltung des A/D-Wandlers

Die Lochrasterleiterplatte – so müssen die Leiterbahnen durchtrennt werden

1 : 1 abgebildet. So erkennen Sie genau die Stellen, an denen die Leiterzüge mit einem scharfen Messer durchtrennt werden müssen (Darstellung mit Blick auf die Leiterseite). Eine andere Abbildung zeigt den Aufbau von der Bestückungsseite. Durchgehende dicke Linien bezeichnen Drahtbrücken, die eingelötet werden müssen. Fast alle Schaltungselemente befinden sich auf der Bestückungsseite. Lediglich vier Drahtbrücken von den Dioden zwei, vier, sechs und acht zu den Anschlüssen 35, 36, 37, 38 des Bussteckers wurden auf die Leiterbahnseite verlegt. Für den IC ist ein Sockel vorgesehen. Der NF-Übertrager ist ein handelsübliches Bauteil, welches in jeder Elektronikhandlung erhältlich ist. Solche Übertrager findet man auch in jedem älterem Transistorradio, welches vielleicht noch als "Leiche" in irgendeiner Schrankecke sein Dasein fristet.

Für den nötigen "Saft" wird die 5-Volt-Stromversorgung des CPC über die Schaltung geleitet. Hierzu stecken Sie das 5-Volt-Kabel, welches sonst direkt an den CPC angeschlossen wird, in die Buchse auf der A/D-Wandler-Platine. Von der Schaltung geht dann eine Leitung ab, die in die Buchse am CPC gesteckt wird. Auf der Eingangsseite der Schaltung, direkt am Übertrager, ist das Kabel zur Signalquelle angebracht. Am Ende der Leitung müssen Sie noch den zu Ihrer Musikanlage passenden Stecker anbringen.

Ist die Schaltung fertig aufgebaut, wird erst einmal eine Sichtprüfung auf eventuelle Kurzschlüsse zwischen Leiterbahnen oder Bauteilen vorgenommen. Nun steckt man die Platine an den Expansionsport des CPC und stellt die Verbindungen zur Stromversorgung her. Nach dem Einschalten muß sich der CPC nun mit der üblichen Bildschirmausgabe melden. Falls nicht, sollte man ihn schleunigst wieder ausschalten. Irgendwo befindet sich dann noch ein Fehler auf der Schaltung.

Hat der CPC sich ordungsgemäß gemeldet, und wird auch der IC auf der Schaltung nicht heiß, läßt sich nun der "Digiblaster" aus der Bauanleitung in Heft 8/9'91 an den Druckerport anstecken.

Lädt und startet man das Programm DIREKT.BAS, so muß am Ausgang des "Digiblasters" das zu hören sein, was über die Eingangsleitung NF auf die Sampler-Schaltung gegeben wird. Diese Eingangsleitung schließt man mit einem geeigneten Stecker an den Ausgang einer Signalquelle, zum Beispiel die Kopfhörerbuchse eines Radios, an.

Falls nichts zu hören ist, erhöht man vorsichtig die Lautstärke der Signalquelle. Sollte das auch nichts helfen, bleibt nur die übliche Fehlersuche (haben Sie auch den Übertrager richtig herum eingebaut?). Wenn Sie sorgfältig gearbeitet haben, wird der Sampler ohne Schwierigkeiten funktionieren.

Im Anschluß sind folgende Listings abgedruckt:

DIREKT.BAS: sampelt die Geräusche am Eingang der Schaltung und gibt sie direkt auf den Digiblaster aus; dient vor allem zum Test des A/D-Wandlers und zur Einstellung der Lautstärke

DIREKT.ASM: Quelltext des Maschinencodeteils von DIREKT

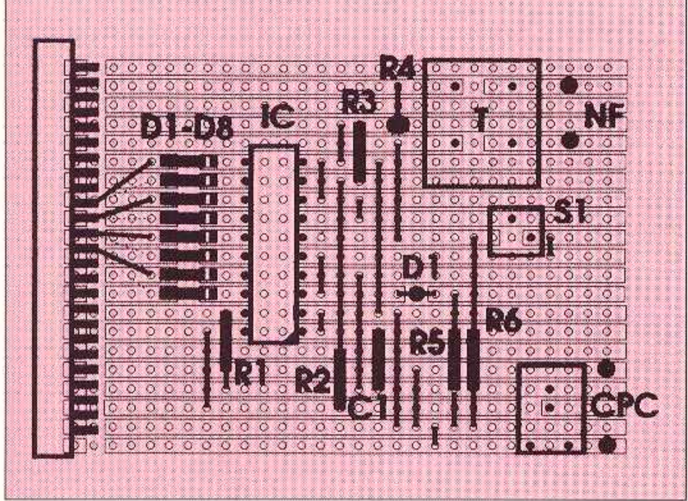
OSZI.BAS: stellt die Töne am Eingang grafisch dar; verarbeitet jeweils einen Satz von 640 Werten (während der Bildschirmausgabe werden keine Werte eingelesen)

OSZI.ASM: Assemblerquellcode dafür

RECPLAY.BAS: nimmt Sprache oder Musik auf und gibt sie später über den "Digiblaster" wieder; Einstellung der Samplingrate ist möglich

RECPLAY.ASM: Assemblerquellcode für den Maschinensprachteil

Der A/D-Wandler und auch die dazu-



Die Anordnung der Bauelemente auf der Leiterplatt

gehörigen Programme sind absichtlich sehr einfach gehalten, um Ihnen ohne großen Bau- oder Abtippaufwand den Zugang zum Sampling zu ermöglichen. Das Projekt schreit aber förmlich nach Ergänzung durch ausgefuchste Software – etwa einen Editor, einen kleinen Sequenzer oder ein Geräusche-Archiv. Wie wär's? Schreiben Sie doch mal was in der Richtung! Vielleicht also bis demnächst an dieser Stelle ...

Matthias Vogl/jg

```
10 'DIREKT.BAS                                  [872]
20 'CPC 464(+), 664, 6128(+)                    [1255]
30 '(c) 1992 Matthias Vogl                      [928]
40 '     & CPC International                    [2118]
50 MEMORY &9FFF                                 [134]
60 FOR adr=&A000 TO &A013:READ a$:POKE adr      [3473]
,VAL("&"+a$):NEXT
70 DATA 01,F0,F8,21,00,40,ED,78                 [824]
80 DATA 77,7E,01,00,EF,EE,80,ED                 [1730]
90 DATA 79,C3,00,A0                             [421]
100 CALL &A000                                  [637]
```

```
10 ';DIREKT.ASM                                 [861]
20 ';(c)1992  Mathias Vogl                      [1624]
30 ';     & CPC International                   [1538]
40 'ORG &A000                                   [440]
50 'LD BC,&F8F0                                 [1640]
60 'LD HL,&4000                                 [844]
70 'IN A,(C)                                    [371]
80 'LD (HL),A                                   [406]
90 'LD A,(HL)                                   [584]
100 'LD BC,&EF00                                [1269]
110 'XOR &80                                    [477]
120 'out (C),A                                  [340]
130 'JP &A000                                   [253]
```

```
10 'OSZI.BAS                                    [829]
20 'CPC 464(+), 664, 6128(+)                    [1255]
30 '(c) 1992 Matthias Vogl                      [928]
40 '     &CPC International                     [2118]
50 MEMORY &9FFF                                 [134]
60 FOR adr=&A000 TO &A02E:READ a$:POKE adr      [4115]
,VAL("&"+a$):NEXT
70 DATA 21,00,40,11,80,02,01,F0                 [1395]
80 DATA F8,ED,78,77,23,1B,7A,B3                 [1591]
90 DATA C2,06,A0,21,00,00,11,80                 [918]
100 DATA 02,01,80,42,0A,6F,E5,D5                [853]
110 DATA C5,CD,EA,BB,C1,D1,E1,1B                [1340]
120 DATA 0B,7A,B3,C2,1C,A0,C9                   [1083]
130 CALL &A000:CLS:GOTO 130                     [1309]
```

```
10 ';OSZI.ASM                                   [398]
20 ';(c) Matthias Vogl                          [1107]
30 ';      & CPC International                  [1538]
40 'ORG &A000                                   [440]
50 'LD HL,&4000                                 [844]
60 'LD DE,640                                   [1121]
70 'DI                                          [296]
80 'LD BC,&F8F0                                 [1640]
90 'IN A,(C)                                    [371]
100 'LD (HL),A                                  [406]
110 'INC HL                                     [195]
120 'DEC DE                                     [474]
130 'LD A,D                                     [648]
140 'OR E                                       [165]
150 'JR NZ,&A00A                                [828]
160 'EI                                         [290]
170 'RET                                        [476]
```

```
10 'RECPLAY.BAS                                 [358]
20 'CPC 464(+), 664, 6128(+)                    [1255]
30 '(c) 1992  Matthias Vogl                     [928]
40 '     & CPC International                    [2118]
50 FOR adr=&A000 TO &A039:READ a$:POKE adr      [4104]
,VAL("&"+a$):NEXT
60 DATA 21,00,20,11,FF,7F,01,F0                 [1507]
70 DATA F8,ED,78,EE,80,77,3E,06                 [1339]
80 DATA 3D,FE,00,C2,10,A0,23,1B                 [697]
90 DATA 7A,B3,C2,09,A0,C9,21,00                 [1270]
100 DATA 20,11,FF,7F,01,00,EF,7E                [639]
110 DATA ED,79,3E,07,3D,FE,00,C2                [1380]
120 DATA 2C,A0,23,1B,7A,B3,C2,27                [1463]
130 DATA A0,C9                                  [259]
140 'CALL &A000 => Aufnahme                     [360]
150 'CALL &A01C => Wiedergabe                   [1161]
160 MEMORY &1FFF                                [710]
170 MODE 1                                      [506]
180 LOCATE 5,9:PRINT "[A] Aufnahme"             [1617]
190 LOCATE 5,11:PRINT "[W] Wiedergabe"          [3141]
200 LOCATE 5,13:PRINT "[L] Sound laden"         [2144]
210 LOCATE 5,15:PRINT "[S] Sound speichern      [4018]
"
220 LOCATE 5,17:PRINT "[<] langsamer"           [3666]
230 LOCATE 5,19:PRINT "[>] schneller"           [2489]
240 GOTO 320                                    [500]
250 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 250                 [1390]
260 IF a$="a" THEN BORDER 15:CALL &A000:BO      [2341]
RDER 1
270 IF a$="w" THEN BORDER 15:CALL &A01E:BO      [2612]
RDER 1
280 IF a$="l" THEN 380                          [955]
290 IF a$="s" THEN 430                          [1200]
300 IF a$="<" THEN geschw=geschw-1              [2721]
310 IF a$=">" THEN geschw=geschw+1              [984]
320 IF geschw<1 THEN geschw=1                   [788]
330 IF geschw>99 THEN geschw=99                 [792]
340 POKE &A00F,geschw:POKE &A02B,geschw         [2299]
350 LOCATE 20,18:PRINT geschw                   [1277]
360 GOTO 250                                    [419]
370 END                                         [110]
380 CLS:|DIR,"*.SND"                            [411]
390 INPUT "Name: ",name$                        [1609]
400 name$=LEFT$(name$,8)+".SND"                 [845]
410 LOAD name$,&2000                            [925]
420 GOTO 170                                    [427]
430 CLS                                         [91]
440 INPUT "Name: ",name$                        [1609]
450 name$=LEFT$(name$,8)+".SND"                 [845]
460 SAVE name$,B,&2000,&7FFF                    [1939]
470 GOTO 170                                    [427]
```

```
10 ';RECPLAY.ASM                                [1249]
20 ';(c) 1992 Matthias Vogl                     [1481]
30 ';      & CPC International                  [1538]
40 'ORG &A000                                   [440]
50 'LD HL,&2000                                 [1180]
60 'LD DE,&7FFF                                 [1245]
70 'LD BC,&F8F0                                 [1640]
80 'ANFANG IN A,(C)                             [1555]
90 'XOR &80                                     [477]
100 'LD (HL),A                                  [406]
110 'LD A,6                                     [726]
120 'ZAEHLE DEC A                               [1384]
130 'CP 0                                       [558]
140 'JP NZ,ZAEHLE                               [944]
150 'INC HL                                     [195]
160 'DEC DE                                     [474]
170 'LD A,D                                     [648]
180 'OR E                                       [165]
190 'JP NZ,ANFANG                               [338]
200 'RET                                        [476]
210 'LD HL,&2000                                [1180]
220 'LD DE,&7FFF                                [1245]
230 'LD BC,&EF00                                [1269]
240 'ANFAN2 LD A,(HL)                           [1412]
250 'OUT (C),A                                  [340]
260 'LD A,7                                     [729]
270 'ZAEHL2 DEC A                               [1212]
280 'CP 0                                       [558]
290 'JP NZ,ZAEHL2                               [951]
300 'INC HL                                     [195]
310 'DEC DE                                     [474]
320 'LD A,D                                     [648]
330 'OR E                                       [165]
340 'JP NZ,ANFAN2                               [531]
350 'RET                                        [476]
```

Hasch mich, ich bin ein Sprite

Assembler-Ecke: Bewegliche Figuren für die Spieleprogrammierung

Die Programmierung von grafischen Elementen wird vom CPC durch einen komplizierten Bildschirmspeicheraufbau erschwert. Der Aufbau von Sprites scheitert nicht selten am scheinbar wirren Anordnen der Bildpunkte. Mit einigen Assembler-Routinen zwingen wir in diesem Monat dem CPC die Sprites förmlich auf.

Der CPC und sein Bildschirmspeicher ist ein Thema, bei dem sich viele Programmierer die Haare raufen. Die einzelnen Bildpunkte sind auf den ersten Blick in einer scheinbar chaotischen Ordnung auf den Monitor geworfen. Dabei steckt System hinter der Art und Weise des Aufbaus vom Bildschirmspeichers. Das Bild ist in 25 Grobzeilen unterteilt. Jede Grobzeile ist wiederum aus acht 8 Feinzeilen zusammengesetzt, die ihrerseits aus je 80 (&50) Bildpunkten bestehen. Von dieser Grundaufteilung ausgehend werfen wir einen Blick auf die Adressierung der einzelnen Bildpunkte.

Die Adressierung des Bildschirmspeichers

Der erste Bildpunkt befindet sich auf dem Schirm in der oberen linken Ecke. Er besitzt die Speicheradresse &C000. Um den zweiten Bildpunkt in dieser Zeile zu adressieren, erhöhen wir die Adresse um 1 (&C001). Das geht so weiter, bis wir das Ende der Zeile erreicht haben (&C04F). Auf diese Weise haben wir die erste Feinzeile der ersten Grobzeile exakt bestimmt. Die naheliegende Folge, daß die Adressierung nun fortlaufend mit der nächsten Feinzeile fortgeführt wird, trifft nun beim CPC nicht zu. Vielmehr wird die Adressierung mit der ersten Feinzeile der zweiten Grobzeile weitergeführt. Der CPC adressiert also zunächst alle ersten Feinzeilen der Grobzeilen, dann die zweiten Feinzeilen und so fort. Wichtig für die Programmierung ist dabei ein Wert: Um zwei Punkte direkt untereinander zu setzen, muß zur Adresse des ersten &800 addiert werden.

Die Routine "Write" ermöglicht unter Beachtung dieser Bildschirmspeicherregeln das Schreiben eines Sprites der Größe 5x16 Bildpunkte oder Bytes. Den Registern HL und DE müssen lediglich die Anfangsadressen des Sprites zugewiesen werden.

Der Hintergrund muß geschützt werden

Würde dieses Sprite über den Bildschirm bewegt, so würden die Bildpunkte des Hintergrunds überschrieben. Der Hintergrund muß also permanent vor der Überschreibung eines Sprites zwischengespeichert werden. Die Routine "copy" schafft das. Sie ist quasi eine Umkehrung der Write-Routine.

Jetzt können wir also den Bildschirminhalt speichern, der überschrieben wird. Um jedoch das Sprite damit wieder zu überschreiben, bräuchten wir noch eine Extra-Routine, die wir aber aus Gründen des Speicherplatzes sparen können, wenn wir die benötigten Adressen gleich mit dem Aufruf zuweisen. Dazu entfernen wir aus der "Write"-Routine die HL- und DE- und aus der "Copy"-Routine nur die HL-Zuweisung und bauen die Spriteverwaltung wie in der Routine "Bildschirmadressenveränderung" auf.

Hiermit ist es uns nun möglich, ein Sprite mit fließender Bewegung über den Bildschirm zu steuern. Dabei sei erwähnt, daß bei einem Sprung zur Adresse &BD19 an eine Routine weiterverzweigt wird, die auf den Bildrücklaufstrahl wartet. Da dies jede 50stel Sekunde passiert, wird die Spritebewegung mit einer Frequenz von 50 Hz realisiert, was die flüssige Bewegung bewirkt.

Bildpunkte in verschiedenen Modi

Ein Wort zum "Punkte setzen": Je nach Modus kann man pro Byte mehrere Punkte setzen. In Mode 2 repräsentiert jedes gesetzte Bit eines Bytes einen Punkt in INK 1, wobei BIT 7 den linken äußersten und BIT 0 den rechten äußersten Punkt darstellt. In Mode 2 ist eine Grafik also nur zweifar-



Der Bildschirmspeicheraufbau des CPC

big, wobei eine 0 als INK 0 und eine 1 als INK 1 gilt. Dafür werden pro Byte 8 Punkte dargestellt. Der Mode 0 bietet sich aus Gründen der Farbvielfalt am besten für die Spriteprogrammierung an. In Mode 1 werden durch ein Byte 4 Punkte in 4 verschiedenen Farbmöglichkeiten dargestellt. In Mode 0 werden durch ein Byte 2 Punkte in 16 verschiedenen Farbmöglichkeiten dargestellt, was einer hohen Auflösung entspricht.
Diese Sprite-Bewegungsroutine hat noch einen Nachteil. Wir haben das Sprite als Rechteck definiert. Nun wird das zu bewegende Objekt in der Regel aber nicht die Form eines Rechtecks besitzen. Vielmehr wird es unregelmäßige Konturen aufweisen, so daß sehr viele Punkte des Sprites gleich dem Hintergrund sein sollten, damit auch wirklich ein Objekt über den Bildschirm bewegt wird und nicht etwa ein Rechteck, auf dem ein Objekt zu sehen ist.

Nur "Sprite-Punkte" werden gesetzt

Konzentrieren wir uns diesbezüglich auf den Mode 0, der die größte Farbenvielfalt bietet. Basierend auf die "Write"-Routine folgt jetzt die Routine, die Punkte, die nicht zum Sprite gehören, transparent macht. Die Routine "Write 2" leistet diese Ansprüche.
Die Spriteverwaltung sieht nun wie folgt aus: Bei der "Write"-Routine wird nur die HL Registerzuweisung entfernt und dem Register DE in der Routine die Anfangsadresse des Puffers (= "Puffer") zugewiesen. Die "Copy"-Routine wird von der ersten Spriteverwaltung übernommen.

Am Anfang steht das Sprite, am Ende das Spiel

Jetzt haben wir eine vollwertige Spritebewegungsroutine. Sie gestattet es, Sprites flüssig über einen Hintergrund zu bewegen, ohne den Hintergrund zu zerstören. Sie beschreibt nur den Teil des Hintergrunds, der auch tatsächlich zum Sprite gehört. Einer Spiel- oder Animationsentwicklung steht somit nichts mehr im Wege. Programmieren Sie spannende Abenteuergames oder schnelle Actionspiele und die fertigen Ergebnisse schicken Sie uns zur Veröffentlichung.

Matthias Fink/jf

```
Write:       LD HL,Ziel          Anfangsadresse, hierhin werden die Daten geladen
             LD DE,Quelle        Adresse, an der die Grafikdaten stehen
             LD C,16l            Höhe des Sprites in Zeilen (=Punkte)
schleife1:   LD B,5              Bytes pro Zeile Breite in Bytes
schleife2:   LD A,(DE)           Hole Datenelement aus Speicher
             LD (HL),A           und bringt es auf den Bildschirm
             INC DE              erhöhe Grafikdatenadresse
             INC HL              erhöhe Bildschirmadresse
             DJNZ schleife2      solange, bis die Breite erreicht ist
             LD A,L              Erhöhung der Bildschirmadresse um
             ADD A,&FB           &800 - 5 Bytes (Breite = 5 Bytes) = &7FB.
             LD L,A              Dadurch und durch den Einsatz der Befehle,
             LD A,H              die mit dem Akkuregister arbeiten, erspart
             ADC A,7             man sich den Einsatz von PUSH, POP und
             LD H,A              EX DE,HL Befehlen und natürlich auch Zeit.
             JR NC,schleife3     Hier wird geprüft, ob die 8. Feinzeile
             LD A,L              einer Grobzeile überschritten wurde (und
             ADD A,&50           somit in den Bereich ab 0 geschrieben
             LD L,A              würde) und evtl. die Adresse angeglichen.
             LD A,H              Bei der Addition wird erst zum Lowbyte
             ADC A,&C0           und danach mit evtl. Übertrag zum Highbyte
             LD H,A              addiert.
schleife3:   DEC C               Die Schleife wird solange wiederholt, bis
             JP NZ,schleife1     das Sprite in voller Höhe dargestellt ist.
             RET                 Rückkehr zur Stelle, von der aus diese Routine
                                 aufgerufen wurde.
Copy:        LD HL,Quelle        Bildschirmadresse
             LD DE,Ziel          Pufferadresse (= "Puffer")
...                              siehe oben
schleife4:   LD A,(HL)           Hole Bildbyte
             LD (DE),A           lege es im Puffer ab
...                              Rest siehe oben

             LD HL,Bildschirmadresse   Anfangswert,
             Bildschirmadressenveränderung Joystickabfrage und Adressenveränderung
             PUSH HL             Sichern der Adresse, da das Register
             CALL Copy           HL in der Unterroutine verändert wird
             POP HL              Sichern des Hintergrundes
             PUSH HL
             LD DE,Grafikadresse Anfang der Grafikdaten
             CALL Write          Darstellen des Sprites
             CALL Warten         Um eine flüssige Bewegung zu erhalten,
             POP HL              wird ein Weilchen gewartet. Z.B.
             PUSH HL             durch einen Sprung nach &BD19
             LD DE,Puffer        Anfang des Puffers
             CALL Write          Löschen bzw. Überschreiben des
             POP HL              Sprites mit ehemaligem Hintergrund.
             JP Bildschirmadressenveränderung

Write2:      LD DE,Grafik        Anfangsadresse der Spritegrafik
             LD C,16             Höhe und Breite des Sprites in C und B. Bei
again2:      LD B,5              HL muß vorher die Bildschirmadresse enthalten.
again1:      PUSH BC             sichern der Schleifenzähler
             LD A,(DE)           Lesen eines Bytes aus der Spritegrafik
             AND &AA             Maskierung für linkes Pixel
             JP NZ,com1          falls 0 (also nicht gesetzt)
             LD A,(HL)           Hintergrundbyte geholt
             AND &AA             Maskierung für linkes Pixel
com1:        LD C,A              und Übernahme
             LD A,(DE)           Wiederholtes Lesen des gleichen Spritebytes
             AND &55             jedoch Maskierung für rechtes Pixel
             JP NZ,com2          falls 0 (also nicht gesetzt)
             LD A,(HL)           Hintergrundbyte geholt
             AND &55             rechtes Pixel ausmaskiert
com2:        OR C                und Übernahme
             LD (HL),A           und zusammen in den Bildschirmspeicher geladen.
             INC DE              erhöhe Grafikadresse
             INC HL              erhöhe Bildschirmadresse
             POP BC              hole Schleifenzähler
             DJNZ again1         bis Breite erreicht
             LD A,L              Rest siehe oben
             ADD A,&FB
             LD L,A
             LD A,H
             ADC A,7
             LD H,A
             JR NC,again3
             LD A,L
             ADD A,&50
             LD L,A
             LD A,H
             ADC A,&C0
             LD H,A
again3:      DEC C
             JP NZ,again2
             RET

             LD HL,screen        Anfangsadresse der Bildposition schleife:
             PUSH HL             sichere Bildschirmadresse
             CALL copy           sichere Hintergrund in den "Puffer"
             POP HL
             PUSH HL
             CALL Write2         Sprite maskiert darstellen
             CALL &BD19          warten auf Bildrücklaufstrahl
             POP HL
             PUSH HL
             CALL Write          Herstellen des Hintergrundes und somit
             POP HL              Löschen des Sprites an der Stelle.
             Bildschirmadressenveränderung
             JP schleife
```



Der DMV-Versandservice

Ihre Quelle für bewährte Qualitätssoftware: Bei uns finden Sie Futter für Ihren Computer — zum Mini-Preis!

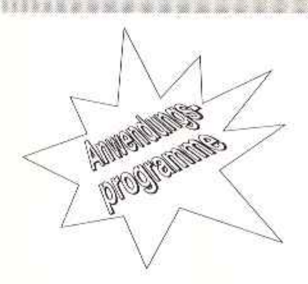
Beachten Sie bitte für alle Produkte im DMV-Versandservice unsere



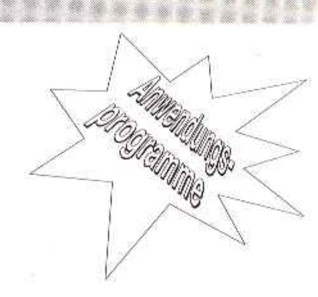


*Unabhängig von der Anzahl der bestellten Programme oder Hefte berechnen wir bei jeder Sendung für das Inland 4,— DM, für das Ausland 6,— DM Porto und Verpackung. Alle Software-Produkte für CPC und Joyce werden, wenn nicht anders angegeben, auf 3-Zoll-Disketten ausgeliefert. Bitte beachten Sie die jeweiligen Bestellnummern und benutzen Sie die diesem Heft beigefügten Bestellkarten.

DMV-Verlag • Postfach 250 • 3440 Eschwege



für CPC 464, 664 und 6128:



CopyShop

Das universelle Bildschirmdruck-Programm für alle CPCs. Wollen Sie Ihre traumhaft schöne Fraktalgrafik im Freundeskreis zeigen, oder brauchen Sie zu Ihrem selbstgeschriebenen Programm einen Kontroll-Ausdruck? CopyShop bringt Ihre Bildschirmansichten zu Papier, auch mit den exotischsten Druckern. Verschiedene Schraffuren für Grautöne lassen sich den einzelnen Bildschirmfarben frei zuordnen. Ein Show-Modus zeigt Ihnen die Hardcopy vor dem endgültigen Ausdruck auf dem Bildschirm!

- Verarbeitet Bilder im Standard-Screenformat (17 kByte-Binärfiles)
- Vier Ausdruck-Formate von handlich bis DIN A 4 quer
- Arbeitet in allen drei CPC-Bildschirmmodi
- Integrierter Grafikeditor mit Füllfunktion und Druckvoraussicht
- Beliebige Ausschnittsvergrößerungen und Invertierung
- Anpassungsmenü für alle Epson- und Seikosha-Drucker
- Auch für gedrehte Bitbild-Bytes, z.B. beim NEC P2
- Mit speicherplatzsparendem Screendump-Utility zum Vorladen — erzeugt auf Tastendruck Bilddateien im Standard-17-kByte-Format aus beliebigen laufenden Programmen heraus
- Mit selbstrelozierender Hardcopy-Routine für eigene Programme

Best.-Nr. 202, DM 49,-

Turbo-DATA-CPC

Volldampf in der Dateiverwaltung

Brauchen Sie ein neues Adreßbuch oder Telefonverzeichnis? Müssen Sie Ihre Sammlungen von Briefmarken, Schallplatten, Dias oder anderen Schätzen sortieren? Alles kein Problem mit **Turbo-DATA-CPC**, der universellen Datenbank für alle CPCs mit Diskettenlaufwerk.

Turbo-DATA-CPC hilft Ihnen, Übersicht und Ordnung in Ihre Daten zu bringen. Ein kurzer Blick auf einige Leistungsmerkmale gefällig? — Bitte sehr:

- Universell durch veränderbare Ein- und Ausgabemasken
- Deutsche Umlaute mit DIN-Tastaturbelegung
- Blitzschnelle Suchfunktionen durch Indexfelder
- Dateikapazität bis zu 80 verschiedenen Feldern
- Bis zu 19 Felder gleichzeitig auf dem Bildschirm sichtbar
- Besonders schnelle und umfangreiche Sortierfunktion
- Eigene Disketten-Formatierroutine mit besonders hoher Kapazität
- Zweiteilung des Bildschirms in Status- und Arbeitsfeld
- Komplette Druckroutinen, auch für Etikettendruck

Best.-Nr. 214, DM 69,-*

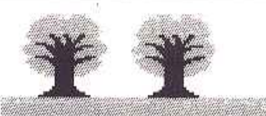
Für Profis: CPC Special Offer 2

Vier Programme der Star-Division im Sonderpreis-Paket

Disksort-Star: Leistungsstarke Diskettenverwaltung mit hohem Bedienungskomfort und integriertem Diskettenmanager. Verwalten, Archivieren, Katalogisieren Ihrer Disketten und Ausdruck der Daten — mit Disksort-Star kein Problem.

Designer-Star: Malprogramm zum komfortablen Anfertigen von Bildschirmgrafiken. Zur Bedienung genügt die vertraute Tastatur. Auf Tastendruck werden Sie per Hilfsmenü durch das Programm geführt.

Creator-Star: Machen Sie Ihre eigenen CPC-Basic-Programme durch Trickfilmsequenzen mit animierter Zeichensatzgrafik interessanter. Der Creator-Star bietet je einen Editor für stehende und animierte Motive (Kulissen- und Shape-Designer). Die Editoren sind als Programmgeneratoren ausgelegt und erzeugen Basic-Code, der innerhalb Ihrer eigenen Programme weiterverarbeitet und eingesetzt werden will. Beliebige




Laufschrift-Texte lassen sich integrieren. In einer eigenen Programmiersprache lassen sich Shapes miteinander verbinden und Kulissen übereinanderlegen.

Star-Mon: Professionelle CPC-Programmierung mit Assembler, Disassembler und Monitor. Das System besitzt einen eigenen Diskettenmonitor und Editor, eine Trace-Funktion, kann Breakpoints setzen und Bankswitching vornehmen.

4 Programme für CPC-Profis im Paket: Best.-Nr. 205, DM 59,-*

```
Testtext für Context CPC

Immer wieder schön und naß wie HvEwO

Dies ist ein Probetext für Context CPC . Ich glaube, wir werden eine Menge
Spaß miteinander haben. Dieses Programm macht ja schon ziemlich viel von dem,
was man von einer Textverarbeitung erwartet.

Was halten wir denn von diesen hübschen Pseude-WYSIWYG? Das gleiche haben wir
auf dem 8-Bit-Atari ja auch schon gesehen, allerdings noch schöner und mit
Invertierung für Kursiv-Passagen. Außerdem konnte man bei Austro-Text bereits
die Vorteile eines Online-Umbruchs genießen...

Warum macht man sich's nicht leicht und legt sich auf
die nächste Wiese, anstatt im muffigen Zimmer die Zeit
mit Arbeit zu verbringen?

Dies ist ein Test-Text, wie jedermann weiß.
Dies ist e c h t breit...

Achten Sie bitte auf die
Umbruchs-Schlaglöcher...
```

ConText CPC: die alltagstaugliche Textverarbeitung für jeden CPC!

Lassen Sie Ihren CPC nicht verstauben! Mit ConText CPC erwerben Sie ein Anwendungsprogramm, das eine überzeugende Leistung bei einfacher Bedienung bietet. Die ausführliche deutsche Anleitung macht es auch dem technischen Laien möglich, schon nach kürzester Zeit Briefe, Referate und vieles andere mit dem Computer zu schreiben.

Seit seinem Erscheinen 1986 ist dieses Schreibprogramm für den CPC viele tausend Mal verkauft worden. Die Umsetzung auf'den PC fand inzwischen sogar sechsstellige Benutzerzahlen. Kein Wunder: ConText ist ein simples Programm, ohne Schnörkel und unnötige Kompliziertheiten. Man kommt schnell damit klar und erreicht das Ziel — die tägliche Schreibarbeit zu vereinfachen — ohne Umwege. Es ist ein Programm, das in erster Linie nicht den "Freak" und Spezialisten, sondern den Praktiker anspricht. Den Studenten, der seine Referate ohne Tippfehler abgeben möchte. Den Pfarrer, der seine Predigtentwürfe sauber und wiederverwendbar abspeichern und archivieren möchte. Den Vereinsvorstand, der das neue Jahresprogramm aushangsreif zu Papier bringen will. Und natürlich den Programmierer, der zu seinem Werk eine ansprechende und gut lesbare Dokumentation liefern möchte. Also: Man könnte sagen, daß ConText so etwas wie der "Käfer" unter den Textprogrammen ist — es läuft und läuft und läuft...

Daß die Darstellung der Texte darüber hinaus auch noch besonders ansprechend ist und alle Programmfunktionen erfreulich flott arbeiten, ist das Verdienst des Programmautors Matthias Uphoff, der sich auch durch andere Projekte ("Copy-Shop", "das Software-Experiment") einen Namen in der CPC-Szene gemacht hat.

Mit ConText CPC macht das Schreiben richtig Spaß:

- Einfügen, Fließtext, Blockformatierung und Kopieren auf Tastendruck
- 25 kByte Textspeicher, ausreichend für mindestens fünf DIN-A4-Seiten
- Mehrspaltige Texte und Kopieren für besondere Aufgaben
- Textblöcke von Diskette oder Kassette nachladbar und jederzeit im Text zu plazieren
- Drucken im Hintergrund, während Sie weiter an Ihren Texten arbeiten
- Echtbild-Darstellung der Schriftarten Vergrößert und Unterstrichen
- Ins Textprogramm integrierter Taschenrechner und Kalender
- Variable Druckeranpassung mit Einstellmöglichkeit in Tabellenform
- WordStar-kompatible Tastaturkommandos für den leichten Umstieg

Best.-Nr. 207, DM 59,-*

CPC Joyce Preis-Offensive



Die Super-Serie



Das Beste von RE-Software: Ausgewählte und geprüfte Qualitäts-Software für CPC

*Jetzt exklusiv zum **Lächel-Preis** beim DMV*

Wie wär's denn damit:

The Player's Dream Vol. 3

Eine Sammlung besonders attraktiver Spiele, professionell programmiert und mit detailreicher Grafik ausgestattet. **Best.-Nr. 194, DM 19,-***

Ritter Kunibert: Eines der witzigsten Reaktionsspiele für den CPC, tempogeladen und mit detailreicher Farbgrafik. Verhelfen Sie Kunibert dazu, Sprung für Sprung die Burg seines Erzfeinds zu stürmen. Vorsicht: dieses Spiel macht süchtig!

Panik im Labyrinth: Etwas für Freunde gepflegter Hektik. Mitten in einem Riesenlabyrinth mit herumzappelnden und umherwischenden Energiefressern erwacht Ihre Spielfigur. Und jetzt gilt es, ein knappes Dutzend Schlösser zu finden. Das Spiel besticht durch blitzschnelle Bildwechsel und seidenweiche Joystick-Steuerung.

Bulldozer: Eine pfiffige Mischung aus "Pac-Man" und "Soko-Ban", mit liebevoll gestalteter Character-Grafik.

Froggie: "Tierisches" Jump'n-Run-Spiel mit Horizontal-Scrolling. Für 1 oder 2 Spieler simultan.

Soft-Ball: Ein Flipper mit -zig verschiedenen, zockigen Geräuschen — für alle, denen Arzt oder Ehefrau den Besuch der Kneipe an der Ecke verboten haben.

Dow Jones: Ein grafisch aufgepepptes Börsenspiel im EDV-Milieu. Kaufen Sie Atari, IBM oder Amstrad — machen Sie Millionen oder verlieren Sie Haus und Hof.

Persönlichkeitstest: Optisch gelungene "Selbstanalyse" für den kleinen Psychologen. Nicht ganz ernstgemeint, macht aber Spaß.

Skat: Eines der raren Skatprogramme. Fehlen der zweite und dritte Mann für eine zünftige Partie? Dieses Programm hilft aus. Aufwendige Farbgrafik.

Memotron: Die schönste "Memory"-Version, die es je auf einem 8-Bit-Computer gegeben hat. Sie spielen simultan gegen den Computer oder einen menschlichen Gegner und können das gegnerische Spiel durch Ihre eigenen Spielzüge manipulieren. Gutes Gedächtnis und Reaktion werden so gleichermaßen trainiert.

Q-Bert 2: Neue Version des liebenswerten klassischen Perspektiv-Hüpfspiels. Viel Feind, viel Ehr.

The Player's Dream Vol. 6

Ein Paket besonders anspruchsvoller Spielprogramme, die nie langweilig werden — mal flott und kernig, mal tüftelintensiv. **Best.-Nr. 195, DM 19,-***

Soko-Ban Constructor: Eine Herausforderung für Ihre kleinen grauen Zellen. Finden Sie die richtige Vorgehensweise für jedes Spiellevel. Mit Bildschirm-Editor zum Gestalten und Abspeichern eigener Levels. Fünf Levels werden mitgeliefert. Achtung: absolutes Suchtspiel, der Effekt ist "Lemmings"-ähnlich!

Air Traffic Control: Koordinieren Sie den Luftverkehr zwischen acht europäischen Flughäfen! Verhindern Sie Zusammenstöße, indem Sie den Piloten die richtigen Informationen geben. Aufregende Simulation im Grafikmode 2.

Trouble in Space: Strategie und Tempo in einem faszinierenden Spiel vereint. Hier wird nicht geballert, sondern mit kühlem Kopf eine Bahn für einen Space-Scooter gebaut. Sehr hohe Spielmotivation, detailreiche Grafik. Mit Level-Editor.

Super Rubik's Cube: Der berühmte "Zauberwürfel" auf dem CPC-Bildschirm. Mit Spiegeln für die verdeckten Würfelseiten. Für Freunde verzwickter Kombination.

Alien Attack: Auch das klassische Ballerspiel für die Arbeitspause darf nicht fehlen. Diese "Space Invaders"-Version überzeugt durch ihre liebevoll gestaltete Grafik.

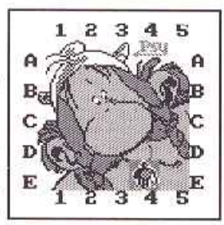
Oik: Temporeiches, "Pacman"-artiges Actionspiel mit niedlich animierter, butterweicher Sprite-Grafik und vielen, vielen Monstern.

Dallas Oil: Management-Gesellschaftsspiel für bis zu 4 Personen. Reizvoll durch ineinander verschachtelte Transaktionen.

Reparator: Flottes Taktik-und Action-Spiel mit farbiger Character-Grafik. Beherrschen Sie das Schlachtfeld?

Gardner-Spiel: Kombination ist angesagt bei diesem Spiel mit Vektoren. Diagonale, senk- oder waagerechte Reihen von Steinen werden auf einem Spielfeld manipuliert. Etwas für Tüftler.

Puzzle — make it!



Neun verschiedene Schiebe-Puzzles zum Entspannen: von den "Ghostbusters" über Conan und Obelix bis hin zum Madonna-Porträt.

255 Schwierigkeits-Stufen. Testen Sie Ihre Vorstellungskraft! **Best.-Nr. 196, DM 15,-***

Codex Vol. 5

Ein Anwenderpaket für kühle Rechner und Freunde des geschriebenen Wortes. **Best.-Nr. 265, DM 19,-***

Textmaker: Ein einfaches Textverarbeitungsprogramm zum Briefeschreiben. Briefkopf gesondert erfaßbar. Blocksatz, Datei-Manager, einstellbarer Tabulator. Zeilenbreite bis 72 Zeichen. Deutsche Schreibmaschinen-Tastaturbelegung mit DIN-Zeichensatz. Basic-Programmierer können die Routinen für deutsche Umlaute und ß auskoppeln und in ihre eigenen Programme einbinden.

Papermaker: Ein Mini-DTP-Programm für die Schüler- oder Vereinszeitung. Mehrspaltiger Text, Schlagzeilen und Zeitungskopf lassen sich frei auf der Seite plazieren. Einfache Geometriegrafik für Zeitungskopf. Köpfe, Schlagzeilen und Artikel getrennt speicherbar. Ausgabe für Epson-kompatible Drucker. Mit einer Demo-Zeitung als Beispiel.

Typograph: Mit diesem Programm entwerfen und verarbeiten Sie Grafikschriften auf dem Bildschirm. Per eingebauter Hardcopyroutine läßt sich die Schriftkunst auch zu Papier bringen. Freies Skalieren und Positionieren der Schriftzeichen. Ein kompletter Font im "Western-Look" wird mitgeliefert — damit Sie gleich loslegen können.

THE ESCHWEGE TIMES (1)
frei und ungebunden — Sonderausgabe 14.7.91
HUND MIT ACHT BEINEN — NEUES DTP-PROGRAMM
FREIBIER — FAULPELZE ENTLASTET — HUNDSTAGE

Multitrainer: Ein komfortables Lern-, Übungs- und Test-Programm für beliebige Multiple-Choice-Aufgaben — beispielsweise Führerscheinfragen, Prüfungsaufgaben, Checklisten oder Psycho-Tests. Ergebnisprotokolle speicherbar, Zeitrahmenüberprüfung eingebaut.

Buchomat: Verwaltung aller privaten Finanzen auf kaufmännischer Basis mit allem Komfort. Komplette Übersicht über Aktiva und Passiva. Kontenrahmen mit insgesamt 28 Konten — auch Wertpapiere und Optionen, Steuern, Gebühren, Abschreibungen und Zinsen werden erfaßt. Jahresabschluß, Druckerausgabe für Gesamt- und Vermögensübersicht.

Haushaltsbilanz: Erfassen Sie Ihre laufenden Ausgaben und stellen Sie fest, in welchen Bereichen die Kostenlawine am schlimmsten wütet. Übersichtliche Tabellendarstellung, blitzschneller Überblick über die finanzielle Situation im laufenden Monat. Kinderleichte Menüsteuerung, Druckerausgabe.

Codex Vol. 6

Eine besonders anspruchsvolle Sammlung hilfreicher Anwendungen für verschiedene Lebenslagen. **Best.-Nr. 266, DM 19,-***

Diskettensystem: Die langgesuchte "eierlegende Wollmilchsau". Von den Standard-Datei-Operationen (Formatieren, Kopieren, Directory-Manipulationen) bis hin zum Disketten-optimierer, File-Reaktivierer und Relokator ist alles eingebaut. Eine Werkbank für die tägliche Arbeit mit Disketten und Dateien. Ein eigenes Benutzermenü läßt sich einklinken — eine Overlay-Datei mit entsprechender Schnittstelle ist dabei.

Programmsammlung
Der Datengarten
mit der zusätzlichen Portion
Gebrauchsnutzwert!
3-Zoll-Diskette — CPC international
Das Beste von R+E Software
Die DMV-Super-Serie

Platine-Master: Ein sehr aufwendiges Programm zur Gestaltung von Leiterplatten. Joystick-Bedienung mit Icons, Fadenkreuzcursor, Masken für IC-Fassungen auf Abruf, Beschriftung, Kopieren von Bereichen, abschaltbares Hilfsraster. Druckausgabe in zwei Größen.

Terminkalender: Speichert für jeden Tag einen Textbildschirm. Auch für Tagebuch oder Besuchsprotokolle geeignet. Menügesteuert, mit deutschen Umlauten, Druckerausgabe, zahlreichen Editorfunktionen, Hilfebildschirm.

Magic Synthesizer: Hüllkurven und Tonschwebungen erzeugen für ausgefeilte Sounds mit dem Soundchip des CPC. Grafische Darstellung der Hüllkurven, Schritt-für-Schritt-Editieren durch numerische Eingabe möglich. Erzeugt Basic-Code für die Verwendung der Sounds in eigenen Programmen. Demo-Melodie zum Austesten eingebaut.

TEST-PLATINE NR.1

Fußball-Verwaltung: Von der Bundesliga bis zur zweiten Kreisklasse — dieses sehr umfangreiche Programm verwaltet alle Fußballergebnisse komfortabel und erleichtert Tippern die Übersicht. Freie Eingabe und Abspeichern von Ligen und Spielplänen. Das Programm überträgt die einzelnen Paarungen in die Ergebniseingabe. Die Tabellen lassen sich anzeigen und auf dem Drucker ausgeben. Umfangreiche statistische Auswertung.

Lotto-Commander: Erlaubt die Aufstellung und Gewinnkontrolle jeweils eines Service-Scheins der Spiele "6 aus 49" und "Spiel 77" für mehrere Wochen (besonders preisgünstige Tippmethode).

Diskettenhüllen-Drucker: Druckt Inhaltsverzeichnis, Archivnummer und Datum auf Hüllen für 3-Zoll-Disketten. Für Epson-kompatible Drucker.

Aufkleber-Editor: Zur Herstellung professioneller, klebefertiger Etiketten für 3-Zoll-Disketten. Sehr aufwendig aufgemacht: "What you see is what you get". Fett-, Kursiv-, Magerschrift, doppelt hohe, breite, unterstrichene und kopfstehende Schrift. Gleichzeitige Verwendung von 3 Zeichensätzen möglich. Mit eingebautem Zeichensatz-Editor. Für Epson-kompatible Drucker.

1. Bestellen

Die Power-Software von CPC Amstrad für CPC und PCW Joyce ist unter Kennern bereits ein Begriff, und unser Sortiment wird Monat für Monat gepflegt und erweitert. Und vergessen Sie nicht: Software von CPC Amstrad ist auch ein Geschenk, das ankommt. Nutzen auch Sie die Vorteile von CPC-Amstrad-Software

- **preisgünstig**
- **bewährt**
- **praxisgetestet**

Zur Erinnerung:
Meine CPC- und PCW-Joyce-Software wurde bestellt am

2. Sammeln

CPC-Amstrad-Leser sind immer top-informiert. Daher sollte Ihnen kein Heft oder Sonderheft in Ihrer Sammlung fehlen. Das Eintippen von Listings und Programmen ersparen Sie sich durch unseren günstigen DATABOX-Service. Immer gut beraten sind Sie mit CPC Amstrad

- **Sonderheften**
- **DATABOXEN**
- **Sammelpacks**

Zur Erinnerung:
Meine Hefte, Sonderhefte und DATABOXEN wurden bestellt am

3. Abonnieren

Alle 2 Monate bietet Ihnen CPC International aktuelle Informationen zu CPC und Joyce. Nutzen Sie dieses Wissen mit einem Abonnement zu Ihrem ganz persönlichen

- **Preisvorteil**
- **Informationsvorsprung**
- **Zustellkomfort**

Zur Erinnerung:
Mein persönliches Abonnement wurde bestellt am

Widerrufsrecht

Ich weiß, daß ich diese Vereinbarung innerhalb einer Woche beim DMV-Verlag, Postfach 250, W-3440 Eschwege, schriftlich widerrufen kann, wobei bereits die rechtzeitige Absendung des Widerrufschreibens zur Fristwahrung ausreicht.

CPC-Bestellservice

		3"-Diskette	DM
☐	194	The Player's Dream Vol. 3	19,–
☐	195	The Player's Dream Vol. 6	19,–
☐	265	Codex Vol. 5	19,–
☐	266	Codex Vol. 6	19,–
☐	269	CPC-Highlights I	49,–
☐	270	CPC-Highlights II	49,–

Joyce-Bestellservice

			DM
☐	215	**Volume 1,** Charakter-Designer	49,–
☐	216	**Volume 2,** Dateiverwaltung	49,–
☐	217	**Volume 3,** GSXplot	59,–
☐	219	**Volume 4,** Bild-Editor	49,–
☐	220	**Volume 5,** Datenbank	69,–
☐	221	**Volume 6,** Tabellenkalkulation	59,–
☐	222	**Volume 7,** Grafische Benutzeroberfläche	69,–
		Anwender-Spiele	
☐	193	**Joyce Highlights I**	29,–
☐	264	**Joyce Highlights II**	29,–
☐	24000	**PD-Disk 1**	19,–

DM Gesamtbetrag: ________________ DM

Sonderheft und DATABOX

CPC-Sonderheft DM 14,–	DATABOX 3-Zoll-Diskette	Kombipack Sonderheft + DATABOX 3-Zoll-Diskette DM 29,–
☐ 309 Nr. 3/86	☐ 319 DM 29,–	☐ 3044
Nr. 5/87	☐ 334 DM 38,–	Heft ausverkauft
☐ 312 Nr. 6/88	☐ 340 DM 38,–	☐ 3046
☐ 313 Nr. 7/88	☐ 3135 DM 38,–	☐ 3047
Nr. 8/89	☐ 3142 DM 38,–	Heft ausverkauft

Sammelordner CPC

☐ 531 CPC International

Lösungsansätze, Programmierhilfen und Anwendungsbeispiele, die immer aktuell bleiben.

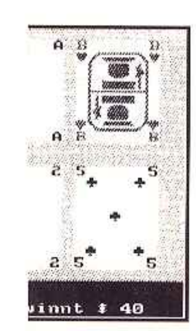
Gesamtbetrag: ________________ DM

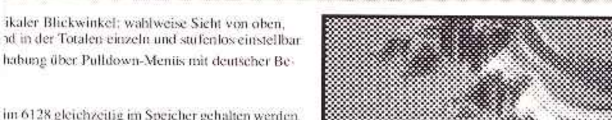
ion

ic 1.1 (664/6128)
uf jedem CPC lauffähig
nteilen für Nachladepro-

auch für CPC 464
Bkomma-Arithmetik
nschließlich RAM-Disk
n weiterhin genutzt werden
Beispielprogramme

PCs





sel zum Maschinenraum

a-Sampler, voll mit Werkzeugen
blerprogrammierer auf dem CPC

sten Tools aus sieben Jahren "PC International" — über den Speicher-Debugger bis zum kompletten nter AMSDOS oder CP/M arbeiten — hier ist etwas dabei, daß Ihnen Zeit und Mühe sparen hilft.

Aus dem Inhalt:

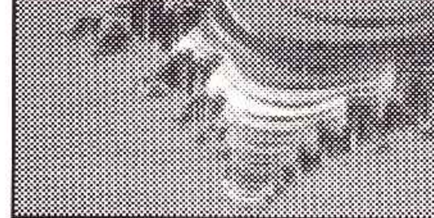
- Maschinensprachemonitor mit Disassembler
- Ramdisk-Programm für 6128 in Assembler
- Turbo-Relocator: das Organisationsgenie für den Speicher
- "FASTM": Beschleuniger für Mode-1-Bildschirmausgabe
- Maschinensprache-Utilitypaket "Laurel II": Linken, Verschieben, Dokumentieren und RSX-Management
- Utility für Pseudo-Multitasking

Insgesamt über 30 Programme. Best.-Nr. 263, DM 49,-°

ikaler Blickwinkel: wahlweise Sicht von oben, nd in der Totalen einzeln und stufenlos einstellbar habung über Pulldown-Menüs mit deutscher Be-

im 6128 gleichzeitig im Speicher gehalten werden. lassen sich mit handelsüblichen Malprogrammen in eigenen Programmen als grafische Hintergrün-

brasterung erzeugt der Fraktal-Generator auf dem verschiedene Farbtöne gleichzeitig.



CPC-Joyce-Preis-Offensive

CPC Joyce Preis-Offensive



Die Super-S

Das Beste von RE-Software: Ausgewählte und geprüfte Qualitäts-S

Jetzt exklusiv zum ***Lächel-Preis*** *b*

Wie wär's denn damit:

The Player's Dream Vol. 3

Eine Sammlung besonders attraktiver Spiele, professionell programmiert und mit detailreicher Grafik ausgestattet. **Best.-Nr. 194, DM 19,-***

Ritter Kunibert: Eines der witzigsten Reaktionsspiele für den CPC, tempogeladen und mit detailreicher Farbgrafik. Verhelfen Sie Kunibert dazu, Sprung für Sprung die Burg seines Erzfeinds zu stürmen. Vorsicht: dieses Spiel macht süchtig!

Panik im Labyrinth: Etwas für Freunde gepflegter Hektik. Mitten in einem Riesenlabyrinth mit herumzappelnden und umherwischenden Energiefressern erwacht Ihre Spielfigur. Und jetzt gilt es, ein knappes Dutzend Schlösser zu finden. Das S blitzschnelle Bildwechsel und seidenweiche Joy

Bulldozer: Eine pfiffige Mischung aus "Pac-Ma mit liebevoll gestalteter Character-Grafik.

Froggie: "Tierisches" Jump'n-Run-Spiel mit F Für 1 oder 2 Spieler simultan.

Soft-Ball: Ein Flipper mit -zig verschiedenen, z — für alle, denen Arzt oder Ehefrau den Besuc Ecke verboten haben.

Dow Jones: Ein grafisch aufgepepptes Börsensp Kaufen Sie Atari, IBM oder Amstrad — machen verlieren Sie Haus und Hof.

The Player's Dream Vol. 6

Ein Paket besonders anspruchsvoller Spielprogramme, die nie langweilig werden — mal flott und kernig, mal tüftelintensiv. **Best.-Nr. 195, DM 19,-***

Soko-Ban Constructor: Eine Herausforderung für Ihre kleinen grauen Zellen. Finden Sie die richtige Vorgehensweise für jedes Spiellevel. Mit Bildschirm-Editor zum Gestalten und Abspeichern eigener Levels. Fünf Levels werden mitgeliefert. Achtung: absolutes Suchtspiel, der Effekt ist "Lemmings"-ähnlich!

Air Traffic Control: Koordinieren Sie den Luftverkehr zwischen acht europäischen Flughäfen! Verhindern Sie Zusammenstöße, indem Sie den Piloten die richtigen Informationen geben. Aufregende Simulation im Grafikmode 2.

Trouble in Space: Strategie und Tempo in einem faszinierenden Spiel vereint. Hier wird nicht geballert, sondern mit kühlem Kopf eine Bahn für einen Space-Scooter gebaut. Sch tion, detailreiche Grafik. Mit Level-Editor.

Super Rubik's Cube: Der berühmte "Zauberwü Bildschirm. Mit Spiegeln für die verdeckten Wür de verzwickter Kombination.

Alien Attack: Auch das klassische Ballerspiel darf nicht fehlen. Diese "Space Invaders"-Vers ihre liebevoll gestaltete Grafik.

Oik: Temporeiches, "Pacman"-artiges Actionsp mierter, butterweicher Sprite-Grafik und vielen,

Dallas Oil: Management-Gesellschaftsspiel für Reizvoll durch ineinander verschachtelte Transa

Reparator: Flottes Taktik-und Action-Spiel mit Grafik. Beherrschen Sie das Schlachtfeld?

Gardner-Spiel: Kombination ist angesagt be Vektoren. Diagonale, senk- oder waagerechte werden auf einem Spielfeld manipuliert. Etwas

Codex Vol. 5

Ein Anwenderpaket für kühle Rechner und Freunde des geschriebenen Wortes. **Best.-Nr. 265, DM 19,-***

Textmaker: Ein einfaches Textverarbeitungsprogramm zum Briefeschreiben. Briefkopf gesondert erfaßbar. Blocksatz, Datei-Manager, einstellbarer Tabulator. Zeilenbreite bis 72 Zeichen. Deutsche Schreibmaschinen-Tastaturbelegung mit DIN-Zeichensatz. Basic-Programmierer können die Routinen für deutsche Umlaute und ß auskoppeln und in ihre eigenen Programme einbinden.

Papermaker: Ein Mini-DTP-Programm für die Schüler- oder Vereinszeitung. Mehrspaltiger Text, Schlagzeilen und Zeitungskopf lassen sich frei auf der Seite plazieren. Einfache Geometriegrafik für Zeitungskopf. Köpfe, Schlagzeilen und Artikel getrennt speicherbar. Ausgabe für Epson-kompatible Drucker. Mit einer Demo-Zeitung als Beispiel.

Typograph: Mit diesem Programm entwerfen Grafikschriften auf dem Bildschirm. Per eingeb tine läßt sich die Schriftkunst auch zu Papier bringen. Freies Skalieren und Positionieren der Schriftzeichen. Ein kompletter Font im "Western-Look" wird mitgeliefert — damit Sie gleich loslegen können.

frei und

HUND MI

FREIBIE

Multitrainer: Ein komfortables Lern-, Übungs- und Test-Programm für beliebige Multiple-Choice-Aufgaben — beispielsweise Führerscheinfragen, Prüfungsaufgaben, Checklisten oder Psycho-Tests. Ergebnisprotokolle speicherbar, Zeitrahmenüberprüfung eingebaut.

Codex Vol. 6

Eine besonders anspruchsvolle Sammlung hilfreicher Anwendungen für verschiedene Lebenslagen. **Best.-Nr. 266, DM 19,-***

Diskettensystem: Die langgesuchte "eierlegende Wollmilchsau". Von den Standard-Datei-Operationen (Formatieren, Kopieren, Directory-Manipulationen) bis hin zum Diskettenoptimierer, File-Reaktivierer und Relokator ist alles eingebaut. Eine Werkbank für die tägliche Arbeit mit Disketten und Dateien. Ein eigenes Benutzermenü läßt sich einklinken — eine Overlay-Datei mit entsprechender Schnittstelle ist dabei.

Platine-Master: Ein sehr aufwendiges Programm zur Gestaltung von Leiterplatten. Joystick-Bedienung mit Icons, Fadenkreuzcursor, Masken für IC-Fassungen auf Abruf, Beschriftung, Kopieren von Bereichen, abschaltbares Hilfsraster. Druckausgabe in zwei Größen.

Programmsammlung
Der Datengarten
mit der zusätzlichen Portion
Gebrauchsnutzwert!
3-Zoll-Diskette
CPC international
Software
Das Beste von RxE
Die DMV-
Super-Serie

Terminkalender: Speichert für jeden Tag ein Auch für Tagebuch oder Besuchsprotokolle gee ert, mit deutschen Umlauten, Druckerausgabe, funktionen, Hilfebildschirm.

Magic S kurven gen erze Sounds des CPC. lung der für-Schri numerisc



CPC-Bestellservice

3"-Diskette	Kassette		DM
☐ 207	–	**ConText CPC,** Textverarbeitung	59,–
☐ 262		**Der Finanz-Fachmann**	49,–
☐ 202	–	**CopyShop,** Hardcopy-Programm	49,–
☐ 267		**Lernen mit Spaß Nr. 1**	24,95
☐ 268		**Lernen mit Spaß Nr. 2**	24,95
☐ 214	–	**Turbo Data CPC**	69,–
☐ 205	–	**Special Offer 2**	59,–
☐ 263	–	**Der Schlüssel im Maschinenraum**	49,–
☐ 213	–	**Software-Experiment**	39,–
☐ 209	–	**FaBaCom,** Basic-Compiler	49,–
☐ 104	–	**Startest**	19,–
☐ 196		**Puzzle – make it**	15,–
☐ 1011	–	**Fantastic Four,** Spielesammlung	29,–
☐ 107	–	**Special Offer 3,** Spielesammlung	39,–
☐ 1369	–	**Faszination 3D**	39,–
☐ 1012	–	**Game-Box III**	29,–
☐ 106	–	**Know CPC**	29,–
☐ 211	–	**Fraktal Generator 3D CPC**	49,–

Porto/Verpackung
(Inland 4,– DM, Ausland 6,– DM) ________________ DM

CPC-Bestellservice

3"-Diskette		DM
☐ 194	**The Player's Dream Vol. 3**	19,–
☐ 195	**The Player's Dream Vol. 6**	19,–
☐ 265	**Codex Vol. 5**	19,–
☐ 266	**Codex Vol. 6**	19,–
☐ 269	**CPC-Highlights I**	49,–
☐ 270	**CPC-Highlights II**	49,–

Joyce-Bestellservice

		DM
☐ 215	**Volume 1,** Charakter-Designer	49,–
☐ 216	**Volume 2,** Dateiverwaltung	49,–
☐ 217	**Volume 3,** GSXplot	59,–
☐ 219	**Volume 4,** Bild-Editor	49,–
☐ 220	**Volume 5,** Datenbank	69,–
☐ 221	**Volume 6,** Tabellenkalkulation	59,–
☐ 222	**Volume 7,** Grafische Benutzeroberfläche	69,–
	Anwender-Spiele	
☐ 193	**Joyce Highlights I**	29,–
☐ 264	**Joyce Highlights II**	29,–
☐ 24000	**PD-Disk 1**	19,–

Gesamtbetrag: ________________ DM

Einzelhefte und DATABOX

Einzelheft Ausgabe 6,– DM/Stck.	CPC Kassette 14,– DM/Stck.	CPC 3"-Diskette 24,– DM/Stck.	CPC 5 1/4"-Diskette 21,– DM/Stck.	Joyce 3"-Diskette 24,– DM/Stck.
☐ 1'90	☐	☐	—	☐
☐ 2'90	☐	☐	—	☐
☐ 3'90	☐	☐	—	☐
☐ 4'90	☐	☐	—	☐
☐ 5'90	☐	☐	—	☐
☐ 6/7'90	—	☐	—	☐
☐ 8/9'90	—	☐	—	☐
☐ 10/11'90	☐	☐	—	☐
☐ 12/1'90/91	☐	☐	—	☐
☐ 2/3'91	☐	☐	—	☐
☐ 6/7'91	☐	☐	—	☐
☐ 12/1'91/92	☐	☐	—	☐
☐ 2/3'92	☐	☐	—	☐
☐ 4/5'92	☐	☐	—	☐
☐ 6/7'92	☐	☐	☐	☐
☐ 8/9'92	☐	☐	☐	☐

\+ Porto/Verpackung
(Inland 4,– DM, Ausland 6,– DM) ________________ DM Gesamtbetrag: ________________ DM

Sonderheft und DATABOX

CPC-Sonderheft DM 14,–	DATABOX 3-Zoll-Diskette	Kombipack Sonderheft + DATABOX 3-Zoll-Diskette DM 29,–
☐ 309 Nr. 3/86	☐ 319 DM 29,–	☐ 3044
Nr. 5/87	☐ 334 DM 38,–	Heft ausverkauft
☐ 312 Nr. 6/88	☐ 340 DM 38,–	☐ 3046
☐ 313 Nr. 7/88	☐ 3135 DM 38,–	☐ 3047
Nr. 8/89	☐ 3142 DM 38,–	Heft ausverkauft

Sammelordner CPC

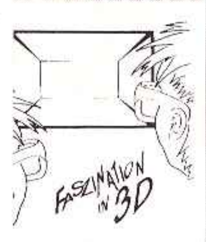
☐ 531 CPC International

Lösungsansätze, Programmierhilfen und Anwendungsbeispiele, die immer aktuell bleiben.

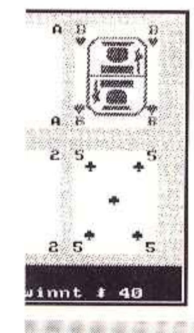
ion

ic 1.1 (664/6128)
af jedem CPC lauffähig
mmeilen für Nachladepro-

l auch für CPC 464
ßkomma-Arithmetik
inschließlich RAM-Disk
n weiterhin genutzt werden
Beispielprogramme



PCs



CPC-Joyce-Preis-Offensive

Game Box 3

für jeden das richtige — vier ausgesuchte Top-Spiele für CPC

- Alphajet: Weltraum-Actionspiel mit tollen Effekten
- *Telefomania:* Science-Fiction mit ganz neuer Spielidee
- *Kampf den Insekten:* erlebnisreiches Geschicklichkeitsspiel
- *Fonbouncer:* Farbenfrohes Spiel mit eigenem Bild-Editor

Best.-Nr. 1012, DM 29,-*

Der Schlüssel zum Maschinenraum

Ein CPC-Mega-Sampler, voll mit Werkzeugen für den Assemblerprogrammierer auf dem CPC

Hier finden Sie die besten Tools aus sieben Jahren "PC International" — vom RSX-Manager über den Speicher-Debugger bis zum kompletten Assembler. Ob Sie unter AMSDOS oder CP/M arbeiten — hier ist bestimmt auch für Sie etwas dabei, daß Ihnen Zeit und Mühe sparen hilft.

Aus dem Inhalt:

- Maschinensprachemonitor mit Disassembler
- Ramdisk-Programm für 6128 in Assembler
- Turbo-Relocator: das Organisationsgenie für den Speicher
- "FASTM": Beschleuniger für Mode-1-Bildschirmausgabe
- Maschinensprache-Utilitypaket "Laurel II": Linken, Verschieben, Dokumentieren und RSX-Management
- Utility für Pseudo-Multitasking

Insgesamt über 30 Programme. Best.-Nr. 263, DM 49,-*

CPC-Fraktal-Generator 3D

m Maschinensprache-Virtuosen Matthias Uphoff

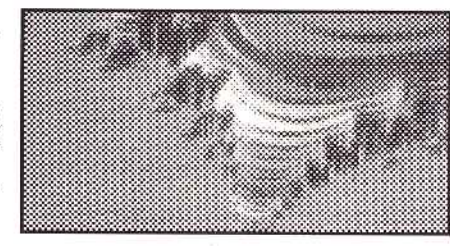
leben Sie den Zauber mathematisch erzeugter Landschaften!

- Blitzschnelle Grafik-Erzeugung: Der Fraktal-Generator CPC wurde äußerst effizient in Assembler programmiert. Intelligente Berechnungs-Routinen sorgen für enorme Zeitersparnis. Sie können zuschauen, während sich die fraktalen Seen und Gebirge zügig aufbauen!
- Mandelbrot- und Juliamenge: mit automatischer Glättungsfunktion
- Stufenloser vertikaler Blickwinkel: wahlweise Sicht von oben, unten, schräg und in der Totalen einzeln und stufenlos einstellbar
- Bequeme Handhabung über Pulldown-Menüs mit deutscher Benutzerführung

Vier Bilder können beim 6128 gleichzeitig im Speicher gehalten werden. Die erzeugten Bilder lassen sich mit handelsüblichen Malprogrammen weiterverarbeiten und in eigenen Programmen als grafische Hintergründe einsetzen.

Durch trickreiche Farbrasterung erzeugt der Fraktal-Generator auf dem CPC in Mode 1 zehn verschiedene Farbtöne gleichzeitig.

Best.-Nr. 211, DM 49,-*



CPC Joyce Preis-Offensive

Das Bes…
Ausgew…

Jetzt ex…

Wie wär's …

The Player's D…

Eine Sammlung be… fessionell programm… fik ausgestattet. **Bes…**

Ritter Kunibert: Eines de… tempogeladen und mit det… bert dazu, Sprung für Spru… Vorsicht: dieses Spiel mac…

Panik im Labyrinth: Etw… in einem Riesenlabyrinth … den Energiefressern erwa…

The Player's D…

Ein Paket besond… gramme, die nie lan… kernig, mal tüftelin…

Soko-Ban Constructor: … grauen Zellen. Finden Si… Spiellevel. Mit Bildschirm… eigener Levels. Fünf Level… Suchtspiel, der Effekt ist "…

Air Traffic Control: Koo… acht europäischen Flughä… dem Sie den Piloten die ric… Simulation im Grafikmode…

Trouble in Space: Strate… Spiel vereint. Hier wird n…

Codex Vol. 5

Ein Anwenderpaket … des geschriebenen W…

Textmaker: Ein einfaches … schreiben. Briefkopf geson… einstellbarer Tabulator. Z… Schreibmaschinen-Tastatu… Programmierer können di… auskoppeln und in ihre eig…

Papermaker: Ein Mini-D… einszeitung. Mehrspaltiger … sen sich frei auf der Seite plazieren. Ein… he Geometriegrafik für Zeitungskopf. Köpfe, Schlagzeilen und Artikel getrennt speicherbar. Ausgabe für Epson-kompatible Drucker. Mit einer Demo-Zeitung als Beispiel.

… Prüfungsaufgaben, Checklisten oder Psycho-Tests. Ergebnisprotokolle speicherbar, Zeitrahmenüberprüfung eingebaut.

FREIBIE…

Codex Vol. 6

Eine besonders anspruchsvolle Sammlung hilfreicher Anwendungen für verschiedene Lebenslagen.
Best.-Nr. 266, DM 19,-*

Diskettensystem: Die langgesuchte "eierlegende Wollmilchsau". Von den Standard-Datei-Operationen (Formatieren, Kopieren, Directory-Manipulationen) bis hin zum Diskettenoptimierer, File-Reaktivierer und Relokator ist alles eingebaut. Eine Werkbank für die tägliche Arbeit mit Disketten und Dateien. Ein eigenes Benutzermenü läßt sich einklinken — eine Overlay-Datei mit entsprechender Schnittstelle ist dabei.

Platine-Master: Ein sehr aufwendiges Programm zur Gestaltung von Leiterplatten. Joystick-Bedienung mit Icons, Fadenkreuzcursor, Masken für IC-Fassungen auf Abruf, Beschriftung, Kopieren von Bereichen, abschaltbares Hilfsraster. Druckausgabe in zwei Größen.

Terminkalender: Speichert für jeden Tag ein… Auch für Tagebuch oder Besuchsprotokolle gee… ert, mit deutschen Umlauten, Druckerausgabe, … funktionen, Hilfebildschirm.

Programmsammlung
Der Datengarten
mit der zusätzlichen Portion
Gebrauchsnutzwert!
3-Zoll-Diskette … C P C

Magic … kurven … gen erze… Sounds … des CPC, … lung der … für-Schri… numerisc…





CPC-/PCW-Joyce-Bestellservice

Ja, ich mache von Ihrem Angebot Gebrauch und bestelle die umseitig ausgewählten Produkte. Bitte liefern Sie an folgende Anschrift:

Name

Straße/Postfach

PLZ/ORT

☐ Den Betrag bezahle ich mit dem beigefügten Verrechnungsscheck.
☐ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr (nur innerhalb der BRD).

Datum — Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

Bitte ausreichend frankieren

Rückantwort

DMV-Verlag
CPC International
Postfach 250

W-3440 Eschwege



Einzelhefte

Ja, ich mache von Ihrem Angebot Gebrauch und bestelle die umseitig ausgewählten Produkte. Bitte liefern Sie an folgende Anschrift:

Name

Straße/Postfach

PLZ/ORT

☐ Den Betrag bezahle ich mit dem beigefügten Verrechnungsscheck.
☐ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr (nur innerhalb der BRD).

Datum — Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

Bitte ausreichend frankieren

Rückantwort

DMV-Verlag
CPC International
Postfach 250

W-3440 Eschwege



DAS ABO

mit den vielen Vorteilen

- Preisvorteil
- Informationsvorsprung
- Zustellkomfort



Die BASIC-Revolution

FAst BAsic COMPiler

Der Turbo-Antrieb für Ihre Basic-Programme!

Haben Sie sich schon immer gewünscht, daß Ihre Basic-Programme auf dem CPC schneller laufen?

Mit dem **FABACOM-Basic-Compiler** wird dieser Wunsch Wirklichkeit: Compilierte Basic-Programme brauchen weniger Platz und laufen schneller ab — weil sie nicht ständig den Basic-Interpreter als "Klotz am Bein" mit dabei haben müssen. Schützen Sie den Code Ihrer Programme vor dem Zugriff Neugieriger, indem Sie Maschinenprogramme daraus machen!

- Voller Sprachumfang von CPC-Basic 1.1 (664/6128)
- Die compilierten Programme sind auf jedem CPC lauffähig
- Separate Compilierung von Programmteilen für Nachladeprogramme
- Fast alle Befehle von CPC-Basic 1.1 auch für CPC 464
- Unterstützung von Integer- und Fließkomma-Arithmetik
- Kompatibel zur Vortex-Peripherie einschließlich RAM-Disk
- Alle CP/M-Dienstprogramme können weiterhin genutzt werden
- Deutsche Bedienungsanleitung und Beispielprogramme

Best.-Nr. 209, DM 49,-*



für CPC

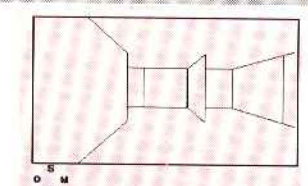
Know CPC



Interessantes Frage- und Antwortspiel für die ganze Familie

Aus einem Fragenfundus mit unterschiedlichen Wissensbereichen stellt ein lustig animiertes Kerlchen Quizfragen. Bis zu 4 Spieler machen mit. Wahlweise Anpassung an Grün- oder Farbmonitor, Editor für eigene Fragensätze dabei.

Best.-Nr. 106, DM 29,-*



Zwei Super-Spiele mit zwei 3D-Brillen für Spielspaß zu zweit

3D-Light Cycle

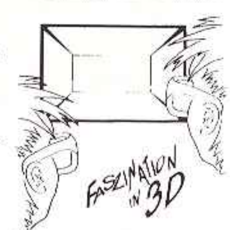
Das beliebte "Lichtrenner"-Spiel aus dem Film "Tron" in einer holographischen Version für zwei Personen!

3D-Labyrinth

Durch das Anaglyphen-Holographieverfahren wachsen die Labyrinthwände quasi aus dem Bildschirm heraus.

Für alle CPC 464, 664, 6128 mit Farbmonitor. "3D-Light Cycle" kann in 2D-Darstellung auch auf Grünmonitor gespielt werden.

Best.-Nr. 1369, DM 39,-*



Fantastic Four

Vier Superprogramme zum Minipreis

Cockaigne	— Weltraum-Action
Terranaut I	— Science-Fiction
Fruits	— Geschicklichkeit
Terranaut II	— Textadventure

Best.-Nr. 1011, DM 29,-*

StarTest

Action-Adventure für alle CPCs

Best.-Nr. 104, DM 19,-*

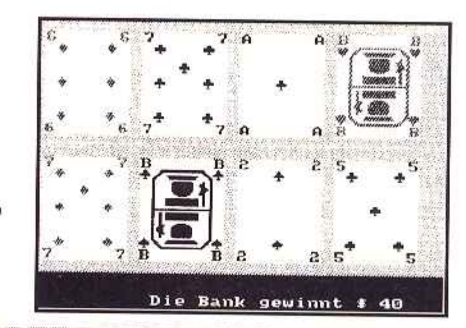
Special Offers III

Neun Spielprogramme für alle CPCs

Stan und der Zauberstab	— Arcade-Adventure
Die Pyramide	— Textabenteuer mit Action-Elementen
Puzzle	— Zerstreuung für den Feierabend
Black Jack	— das klassische Kartenspiel

Außerdem: *Orion, Memory, Labyrinth, Zick-Zack, Slalomfahrt*

2 Disketten, Best.-Nr. 107, DM 39,-*



Game Box 3

Für jeden das richtige — vier ausgesuchte Top-Spiele für CPC

- Alphajet: Weltraum-Actionspiel mit tollen Effekten
- *Telefomania:* Science-Fiction mit ganz neuer Spielidee
- *Kampf den Insekten:* erlebnisreiches Geschicklichkeitsspiel
- *Funbommer:* Farbenfrohes Spiel mit eigenem Bild-Editor

Best.-Nr. 1012, DM 29,-*

Der Schlüssel zum Maschinenraum

Ein CPC-Mega-Sampler, voll mit Werkzeugen für den Assemblerprogrammierer auf dem CPC

Hier finden Sie die besten Tools aus sieben Jahren "PC International" — vom RSX-Manager über den Speicher-Debugger bis zum kompletten Assembler. Ob Sie unter AMSDOS oder CP/M arbeiten — hier ist bestimmt auch für Sie etwas dabei, daß Ihnen Zeit und Mühe sparen hilft.

Aus dem Inhalt:

- Maschinensprachemonitor mit Disassembler
- Ramdisk-Programm für 6128 in Assembler
- Turbo-Relocator: das Organisationsgenie für den Speicher
- "FASTM": Beschleuniger für Mode-1-Bildschirmausgabe
- Maschinensprache-Utilitypaket "Laurel II": Linken, Verschieben, Dokumentieren und RSX-Management
- Utility für Pseudo-Multitasking

Insgesamt über 30 Programme. Best.-Nr. 263, DM 49,-*

CPC-Fraktal-Generator 3D

Vom Maschinensprache-Virtuosen Matthias Uphoff

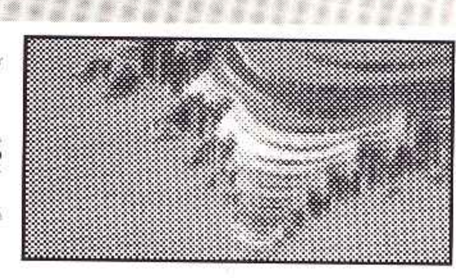
Erleben Sie den Zauber mathematisch erzeugter Landschaften!

- Blitzschnelle Grafik-Erzeugung: Der Fraktal-Generator CPC wurde äußerst effizient in Assembler programmiert. Intelligente Berechnungs-Routinen sorgen für enorme Zeitersparnis. Sie können zuschauen, während sich die fraktalen Seen und Gebirge zügig aufbauen!
- Mandelbrot- und Juliamenge: mit automatischer Glättungsfunktion
- Stufenloser vertikaler Blickwinkel: wahlweise Sicht von oben, unten, schräg und in der Totalen einzeln und stufenlos einstellbar
- Bequeme Handhabung über Pulldown-Menüs mit deutscher Benutzerführung

Vier Bilder können beim 6128 gleichzeitig im Speicher gehalten werden. Die erzeugten Bilder lassen sich mit handelsüblichen Malprogrammen weiterverarbeiten und in eigenen Programmen als grafische Hintergründe einsetzen.

Durch trickreiche Farbrasterung erzeugt der Fraktal-Generator auf dem CPC in Mode 1 zehn verschiedene Farbtöne gleichzeitig.

Best.-Nr. 211, DM 49,-*



CPC Joyce Preis-Offensive

CPC Joyce Preis-Offensive



Spielend den CPC beherrschen lernen

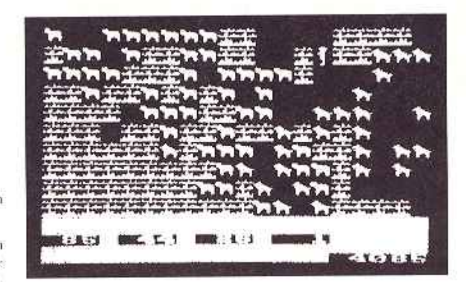
Insgesamt 17 Programme, mit 180seitigem deutschem Handbuch.

Wordmaster: Sie raten ein Wort, das Ihr CPC sich ausgedacht hat. Dann rät der Rechner. Wer braucht weniger Versuche? Sie werden staunen...

Das Spiel des Lebens: Der CPC erzeugt nach den Regeln des natürlichen Wachstums phantastische, kristalline Strukturen. Ändern Sie die Voraussetzungen und sehen Sie, wie neue, nie dagewesene Formen entstehen.

Mit roher Rechengewalt: Mit dem "Brute-Force"-Algorithmus darf der CPC so richtig loslegen und spielt in dem afrikanischen Strategiespiel "Kalaha" alle Gegner an die Wand — oder können Sie ihn schlagen?





Entwicklungshilfe: Eine gut ausgestaltete Simulation versetzt Sie in die Lage eines Entwicklungshelfers, der eine Hungersnot abzuwenden versucht. Aber Ihre Mittel sind begrenzt...

Der CPC als Stratege: Ein raffiniertes System von Spielzugbewertungen macht den CPC zu einem fast unschlagbaren Gegner im Gobang-Spiel, der Ihnen anfangs saftige Niederlagen bescheren wird. Das Programm ist natürlich dennoch zu schlagen — aber wie?

Der Computer lernt: Erleben Sie ein Paradebeispiel für "Künstliche Intelligenz": Das Programm "Minischach" ist lernfähig und wird mit jeder Partie ein bißchen besser.

Das Ökologie-Experiment: Der Computer zeigt Ihnen in animierter Farbgrafik einen simulierten Lebensraum mit Weideland, Schafen und Wölfen. Erforschen Sie die ökologischen Gesetzmäßigkeiten und schaffen Sie ein stabiles, natürliches Gleichgewicht.

Außerdem: *Grafik mit Komplexen Zahlen, Wordketten-Rätsel, Geheimnisse des Pascalschen Dreiecks*

Best.-Nr. 213, DM 39,-*

Programmierte CPC-"Evergreens"

Zwei Disketten mit echten Klassikern für CPC 464, 664 und 6128! Diese Programme stellen ausgewählte Höhepunkte der letzten Jahre dar, jedes einzelne auf seine Art etwas ganz Besonderes.

CPC-Highlights 1: Spiele-Klassiker

Cave-Flight (das echte "Defender"-Feeling kommt zurück!), *Mad Maze* (Verwirrspiel in drei Dimensionen), *Orwin's Run* (schnelles Action-Spiel mit Level-Designer), *Panik im Tokio-Express* (spannende Bombensuche), *Copter* (Hubschrauber-Geschicklichkeitsspiel), *Bruno Bombe* ("Pacman" läßt grüßen), *Space Taxi* (Spitzen-Jump'n-Run mit Screen-Editor), *Schlange* (Geschicklichkeitsspiel mit Gewöhnungs-Effekt), *3-D-Mühle* (echter Hit! Schlagen Sie den Computer?), *Space Glider* (3-D-Science-Fiction mit Spitzen-Grafik). **Bestell-Nr. 269, DM 49,-**

CPC-Highlights 2: Anwendungen und Utilities

Koma-Copy (fähiges Track-Analyse- und Kopierprogramm), *Easy Printer* (Kreativ-Paket für Grußkarten- und Seitengestaltung), *Digit Extension* (Sprache softwaremäßig digitalisieren mit dem Datenrecorder), *Maskengenerator* (für eigene Abfragebildschirme), *Joystick-Wanze* (Stick-Emulation für Cursortasten), *Minidos* (Disk-Utility), *Interrupt-Musik* (mit RSXen), *Screen-Compressor* (Speicherplatzsparer), *Transfer* (von MS-DOS zum CPC und zurück), *Supermon* (Diskettenmonitor), *Designer* (Zeichensatzgenerator). **Bestell-Nr. 270, DM 49,-**



Futter für PCW-Freunde:



Joyce-Bild-Editor

Zum Zeichnen hochauflösender Grafiken

Der Joyce ist mehr als ein Textverarbeitungssystem! Mit dem Joyce-Bild-Editor gestalten Sie komfortabel hochauflösende Grafiken, binden diese in eigene Programme ein oder geben sie auf dem Joyce-Drucker aus.

Der Joyce-Bild-Editor erschließt die Grafikfähigkeiten Ihres Joyce: Exaktes, pixelgenaues Zeichnen durch Normal- und Feinmodus, Lösch- und Invertierungsfunktion in beiden Bearbeitungsmodi, einfache Integration beliebiger Texte in die Bildelemente, Option zum Mischen von fertigen Bildern, Ausdruckmöglichkeit mit Randbestimmung auf dem Joyce-Drucker, kompletter Quelltext in Turbo Pascal 3.0 wird mitgeliefert.

Joyce-Programmsammlung 4:

Bild-Editor, Best.-Nr. 219, DM 49,-

Joyce-Busineß-Paket

Präsentationsgrafik und Tabellentextverarbeitung

GSX-Plot — die Lösung für Busineß-Grafik auf dem Joyce

Das Programm fertigt Balken- und Kurvendiagramme an; es erlaubt auch die Herstellung von Strich- und Textgrafik. Die Benutzerführung ist menügesteuert. Die fertigen Grafiken lassen sich auf Bildschirm und Drucker ausgeben.

FeldTab — plaziert Ihre Texte millimetergenau

- Komplette Menüsteuerung wie von LocoScript gewohnt
- Wahl von Seitenlänge, Zeilenabstand und Tabulatoren
- Individuelle Bestimmung von Schriftweiten und Schriftarten
- Textübernahme von LocoScript oder im ASCII-Format

Joyce-Programmsammlung 3:

Busineß-Paket, Best.-Nr. 217, DM 59,-*

Joyce-Zeichensatz-Designer und MGX

Zeichensatz-Designer: Editieren, Erzeugen und Abspeichern von Bildschirm-Zeichensätzen — Drucken von vorformatierten ASCII-Texten unter CP/M Plus möglich — vier fertig gestaltete Zeichensätze im Lieferumfang enthalten — Bonusprogramm zum Einstellen der Joyce-Schnittstelle und Tastatur

MGX: Funktionen und Meßwerte grafisch auf Bildschirm und Drucker — arithmetische Grund- und Sonderfunktionen sind darstellbar — gleichzeitige Darstellung mehrerer Funktionen und Meßreihen — Druckerausgabe der Ergebnisse im Großformat möglich — neben einer Klammerebene ist eine Memory-Funktion integriert

Joyce-Programmsammlung 1:

Zeichensatz-Designer und MGX, Best.-Nr. 215, DM 49,-*

GCPM — die grafische Benutzeroberfläche für den Joyce

Schnell, bequem und komfortabel

Der ganze Komfort moderner Computerei — einschließlich Mausbedienung, Uhr, Taschenrechner, Schnittstellensteuerung, Passwortabfrage und vielem mehr.

- Steuern Sie alle Funktionen Ihres Joyce wahlweise über Maus oder Tastatur.
- Arbeiten Sie mit der Darstellung aller Dateien in Tabellenform (ähnlich LocoScript) und den Standardfunktionen wie Kopieren, Umbenennen und Löschen.
- Auf bis zu drei Laufwerken stellen Sie Parameter, Suchpfade (ohne SETDEF) und das temporäre Laufwerk beliebig ein.
- Verändern Sie Dateiattribute, und rufen Sie Programme direkt von GCPM aus auf.
- Nutzen Sie die Funktionen zum Verschlüsseln und Komprimieren von ASCII-Dateien sowie die optionale Passwortabfrage.
- Sparen Sie Zeit durch den integrierten Taschenrechner mit Zwischenspeicher.
- Verändern Sie beliebig die Grundeinstellungen der Schnittstelle, des Zeichensatzes, der Tastatur, der Maus, der Diskettenlaufwerke und des Druckers.
- Ein Screensaver stellt den Monitor bei Nichtgebrauch dunkel.

Mit dem GCPM-Starterset als Installationsprogramm und dem 40seitigen, reich bebilderten Handbuch im Handumdrehen bringen Sie den Komfort der "Großen" im Handumdrehen auch auf Ihren Joyce.

Joyce-Programmsammlung 7:

Grafische Benutzeroberfläche, Best.-Nr. 222, DM 69,-*

Joyce-Tabellenkalkulation

Die universelle Tabellenkalkulation für alle PCWs. Ob Monatsbilanzen, Steuerabrechnung oder Kontoführung — mit diesem Programm sind Sie allen Aufgaben gewachsen.

- Besonders schnelle Berechnungsalgorithmen für die Felderwerte, übersichtliche Menüführung und Abfangen von Fehleingaben
- Am Rand eingeblendete Formel mit bis zu 68 möglichen Zeichen, eigene Befehle zur Verkürzung der Formeln und Exponentialausdrücke

Joyce-Programmsammlung 6:

Tabellenkalkulation, Best.-Nr. 221, DM 59,-*

Joyce-Sonderheft 4

Restposten: nur solange Vorrat reicht!

Aus dem Inhalt:

- WordStar-Verbesserungen
- Bundesligasimulation
- Pulldown-Menüs
- Diskettenmonitor
- Hauptstädte raten in LOGO
- Hardcopy-Routine für 24-Nadler
- dBase-Literaturverwaltung
- Universelles Werkzeug zum Verändern von dBase-Dateien

Heft + DATABOX (2 Disketten), Best.-Nr. 3052, DM 29,-*

Joyce-Datenbank

Die ideale Datenbank für den Joyce mit minimalem Disketten-Speicherbedarf. Dennoch bietet Ihnen die Joyce-Datenbank maximal 27 Felder pro Datensatz, 50 Stellen pro Feld und bis zu 35.000 Datensätze pro Datei.

Daten effektiv verwalten mit der Joyce-Datenbank:

- Besonders schnell durch Verwendung der RAM-Disk für das Programm
- Universell durch die Verwendung von Standard-Direktzugriffsdateien
- Bequem durch Datentransfer von vorhandenen Dateien in neu angelegte
- Maske zum Erfassen und ndern von Daten wird automatisch generiert
- Komfortabel durch Wahl der Sortierkriterien oder Mehrfachsortierung
- Listen mit automatischer Spaltenformatierung und Spaltensummen
- Automatischer Eintrag neuer Dateien ins Disketten-Hauptmenü
- Speicherung einmal gewählter Druckparameter zur Wiederverwendung

Joyce-Programmsammlung 5:

Datenbank für PCW 8256 und 8512 (für PCW 9512 auf Anfrage),

Best.-Nr. 220, DM 69,-*

Bücher unter der Lupe

Strom aus der Sonne – Solartechnik in Theorie und Praxis

Autor: Bernhard Krieg
Verlag: Elektor Verlag GmbH, Aachen
ISBN: 3-928051-05-9

In jedem Haushalt wird Strom verbraucht. Fressen doch der Kühlschrank, die Lampe und nicht zuletzt auch der Computer Unmengen dieser so schwer zu begreifenden und nicht ertastbaren Energie. Da die Stromgewinnung im bisherigen Sinne mit vielen Nebenwirkungen wie zum Beispiel der enormen Umweltverschmutzung zu kämpfen hat, werden von pfiffigen Wissenschaftlern immer wieder neue Wege zur Stromgewinnung erforscht. Unter dem Stichwort "alternative Stromquellen" kann unter anderem auch die so oft gepriesene Solarenergie eingestuft werden. Was es damit auf sich hat, erklärt dieses Buch.

Wer hätte gedacht, daß der **Strom aus der Sonne** gar nicht so kostengünstig und umweltverträglich ist, wie bisher allgemein verbreitet wurde. Schon allein das Vorwort verrät, daß der Einsatz von Solarzellen sich nur in den seltensten Fällen lohnt. Trotzdem, wer möchte heute schon seinen Solartaschenrechner missen?

Der Autor verfällt jedoch nicht – wie Sie jetzt vielleicht annehmen – in Pro und Kontra, sondern erklärt vielmehr, wie eine Solarzelle funktioniert, aus was sie besteht und vor allem wie man sie richtig einsetzen kann.

Das Buch bietet sowohl dem Einsteiger als auch dem versierten Techniker detaillierte Hintergrundinformationen zum Thema Solartechnik und sei daher jedem ans Herz gelegt. Viele Grafiken und Beispielschaltungen lockern in erfrischender Weise das mit doch recht trockenem Stoff gefüllte Buch sehr gelungen auf.

rs

Elektrische Schaltungen für Haus und Garten

Autor: Elektor
Verlag: Elektor Verlag GmbH, Aachen
ISBN: 3-928051-08-3

Zum Thema Wohnkomfort lassen sich viele Dinge aufzählen. Die einen verstehen darunter exklusive Möbel, die anderen ein durch raffinierte Elektronik ausgestattetes Wohnumfeld.

Wer nun das zweitgenannte darunter versteht, wird sich in diesem Buch mehr als nur eine Anregung holen können, die ihm sein trautes Heim noch schöner und freundlicher erscheinen läßt. Die hier veröffentlichten Schaltungen wurden ausnahmslos aus der Publikation Elektor, einem Bastlermagazin, entnommen.

Neben einer kurzen Einführung in die Bauteile, Symbole und andere grundlegende Elemente der Elektrotechnik finden sich Schaltungen zu folgenden Themen:

Energie sparen
Überwachen
Licht
Kommunikation
Sicherheit
Haustür
Drinnen und draußen

Innerhalb dieser Kapitel finden sich Schaltungen, die jedem ein wenig Luxus in oder vor das Haus bringen. Diebstahlsicherung, Wasserleck-Detektor und elektronischer Türöffner seien hier nur als Stichpunkte erwähnt.

rs

25 Extra-Spiele mit Köpfchen für den Schneider CPC

Autor: Berthold Freier
Verlag: IDEA
ISBN: 3-88793-003-7

Spielend lernt sich's am besten. Wer bisher noch keinerlei Erfahrungen mit dem CPC und seinem integrierten BASIC-Interpreter gesammelt hat, wird sich zunächst darauf beschränken müssen, vorhandene Listings einzutippen. Das dies auch etwas anders geht, beweist das vorliegende Buch.

Es wurde bewußt darauf verzichtet, die einzelnen Programmschritte zu erklären, dafür sind jedoch zu jedem Spiel detaillierte Hintergrundinformationen über Art und Herkunft vorhanden.

So werden zum Beispiel bekannte Spiele wie Memory und Hanoi vorgestellt. In der Fülle von 25 Spielen dürfte eigentlich für jeden das richtige dabei sein.

Um die einzelnen Programme auch auf andere Computersysteme umsetzen zu können, wurde nur in BASIC programmiert. Als Nebeneffekt kristallisiert sich für den Einsteiger auch eine bessere Übersicht heraus.

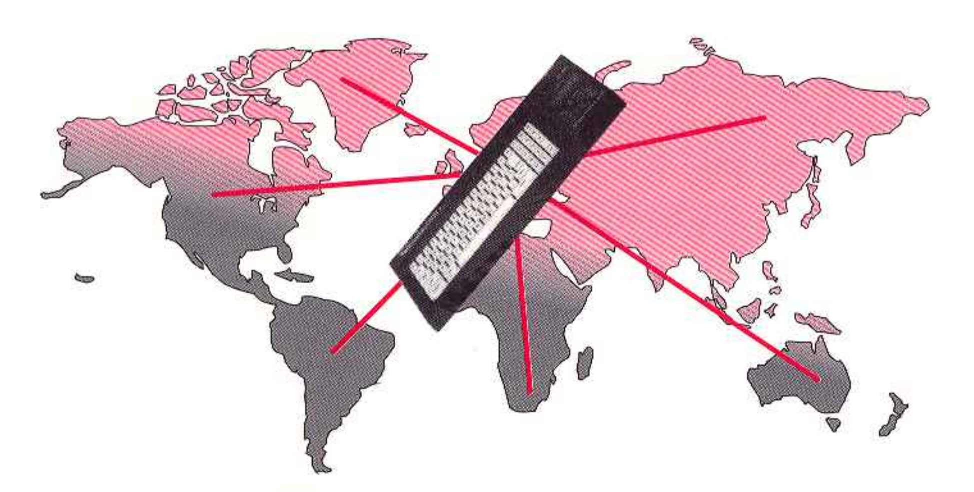
rs

Maschinenspracheprogramme und Hardware-Erweiterungen für Schneider CPCs

Autor: Paul Bauriedl
Verlag: IDEA
ISBN: 3-88793-147-5

Für den etwas versierteren CPC-User, der mit Lötkolben und Assembler schon ein wenig Erfahrung gesammelt hat, wurde dieses Buch geschrieben. Neben vielen Tips zu den ROM-Routinen des CPC finden sich Listings zu BASIC-Erweiterungen, aber auch kleinere Routinen zum Einbau in eigene Programme. Sehr lobenswert: Die internen Rechenroutinen des CPC werden genau unter die Lupe genommen und bis ins letzte Detail erklärt. Auch für angehende Assembler-Programmierer finden sich jede Menge nützliche Hinweise und vor allem Erklärungen. Aber auch der Hardware-Freak kann aus diesem Buch interessante Weisheiten schöpfen. Sei es nun das 8. Druckerbit, das dem CPC nachträglich verpaßt wird, oder aber ein D/A- oder A/D-Wandler, ja sogar ein Eprom-Programmierer für die Typen 2716 und 2732 kann entsprechend des Schaltplans nachgebaut werden.

rs



Mitten im Datendschungel

Interessantes rund um die DFÜ

An dieser Stelle wollen wir Ihnen regelmäßig neue Infos rund um die DFÜ geben. Sei es nun ein Buch, eine neue Mailbox oder aber ein interessantes Modem, das sich wunderbar am CPC oder PCW betreiben läßt, wir informieren Sie!

DFÜ wird billiger

Wie viele Anwender bereits der Beilage Ihrer Telefonrechnung entnehmen konnten, hat Telekom die Gebühren für Auslandstelefonate nach den USA oder Kanada radikal gesenkt. Eine Verbindung von drei Minuten kostet nur noch rund 6,– DM. Im Gegensatz zu den 9,45 DM vorher ist das schon eine enorme Kostensenkung. DFÜ ins Ausland ist zwar immer noch teuer, die Kosten für den Austausch von Texten sind trotzdem auch für Privatanwender durchaus aufzubringen. Auf eines sollte man allerdings achten: Bei USA/Kanada-Gesprächen gibt es keinen Nachttarif!

Erstes direktes Transatlantikkabel zwischen Deutschland und den USA

Von der ostfriesischen Küstenstadt Norden aus wird das erste Glasfaserkabel bis nach Green Hill im amerikanischen Staat Rhode Island verlegt. Nach der Fertigstellung soll das mit TAT-10 bezeichnete Projekt laut Presseerklärung der Telekom in der Lage sein, bis zu 60000 Telefongespräche gleichzeitig abzuwickeln. In Verbindung mit der bereits erwähnten Gebührenkürzung haben auch Datenreisende einen wirklichen Vorteil bei Kontaktaufnahmen nach Nordamerika. Neben einer besseren Leitung und somit weniger Übertragungsfehlern können Telefonverbindungen mit den USA endlich hergestellt werden, ohne daß erst zwanzigmal ein Besetztzeichen ertönt.

Hugo der Hacker
Wenn Hugo eine Nummer wählt,
die Telekom Gebühren zählt.
Denn Hugo überträgt sehr gern
per Leitung Daten – viel und fern.
In einer Mailbox ist er König,
schreibt Messages, und nicht grad' wenig.
Man kennt sich dort – bis in die Früh'
betreibt der Hugo DFÜ.
Und wenn mal ein Prográmmchen fein
zum lust' gen Download ladet ein,
dann tut er sich nicht lange zieren
und macht sich auf, es zu kopieren.
Kurzum: Wenn and' re fetzig rocken,
will Hugo vor dem Rechner hocken
und filzt die Mailbox Brett für Brett –
das Datenreisen ist doch nett ...

PC-Datenübertragung

Wie schon der Titel verrät, beschäftigt sich dieses Buch ausschließlich mit der DFÜ per PC. Trotzdem sollten Besitzer des guten alten CPC nicht unbedingt auf diese Lektüre verzichten. Obwohl viele Beispiele sowie die mitgelieferte Diskette tatsächlich nur für PC-Anwender brauchbar sind, bietet das Buch doch auch eine Menge fundierter Informationen über die Datenkommunikation, die für alle Teilnehmer der verschiedenen Dienste interessant sind. Es werden unter anderem Fragen und Antworten zu Themen wie dem RS-232-Standard, der asynchronen Datenübertragung und Modems geliefert. Weiterhin erfahren Sie Wissenswertes über Mailboxen und Übertragungsprotokolle. Es handelt sich um ein rundum gelungenes Werk, das mehr als nur Basiswissen zu vermitteln weiß.

PC Datenübertragung
Elektor-Verlag GmbH
ISBN 3-928051-10-5

Jürgen Baums Telefonbuch

Bereits in der dritten überarbeiteten Auflage ist vor kurzem **Jürgen Baums Telefonbuch** erschienen. Wer jetzt an endlose Müller- oder Maierschlangen mit nachfolgender Rufnummer denkt, ist ziemlich schief gewickelt. Dieses Telefonbuch geht auf alle möglichen Themen ein, die bei der Kommunikation per Telefonnetz von Interesse sein können, zum Beispiel auf den Anschluß von Telefonen ausländischer Hersteller. So wird es möglich, selbst Abhilfe zu schaffen, wenn das Telefon aus dem Versandhaus nicht zu der von der Telekom installierten Dose paßt. Vom Telefon über den Anrufbeantworter bis hin zu Fax-Telefonumschaltern und Gebührenzählern werden die Funktionsweise und Geschichte der verschiedenen Telekommunikationshilfsmittel ausführlich erläutert.

Jürgen Baums Telefonbuch
Data Becker
ISBN 3-89011-607-8

Natürlich können auch Sie sich aktiv an unseren DFÜ-Seiten beteiligen. Kennen Sie zum Beispiel eine Mailbox, die für CPC und/oder PCW Programme anbietet oder über interessante Textbretter verfügt? Haben Sie gar ein Programm aus der Public Domain an Ihr System angepaßt? Warum nicht auch andere Leser daran teilhaben lassen? Über diese Art von Post freuen wir uns natürlich ganz besonders. Also schnell ein Briefkuvert zur Hand und abschicken an:
CPC International
DFÜ
Fuldaer Str. 6
3440 Eschwege

Mailen in Deutschland

Damit Sie gleich anfangen können, Erfahrungen zu sammenln, hier eine kleine Liste mit aktiven Mailboxen. Bitte haben Sie Verständnis, wenn nicht jede Mailbox interessante Software für Sie bereitstellt. Interessant sind aber auf jeden Fall die Textbretter.

Nummer	Boxname	Stadt
02xxx		
0201/256885	Eloi	Essen
0201/483735	Mug	Essen
0201/627018	Milliways	Essen
0202/308278	Byte	Wuppertal
0202/462114	Unnet Port 2	Wuppertal
0202/463678	Ronsdorfer Mail	Wuppertal
0202/4660234	Unnet Port 1	Wuppertal
0202/595908	WDB II	Wuppertal
0202/597645	WDB I	Wuppertal
0202/734751	Heavy	Wuppertal
0202/783901	Wupper	Wuppertal
0203/408799	Radio Chaos	Duisburg
0203/773263	Imabox Port 2	Duisburg
0203/773664	Imabox	Duisburg
02041/27585	Info Board	Bottrop
02041/27778	CAP-Box	Bottrop
02041/41238	Tube	Bottrop
02058/72169	Mac	Wülfrath
0208/400327	Hot-Line	Muelheim
0209/135269	CBFC	Gelsenkirchen
02236/83007	Shadow Colonge	Köln
02331/339322	COMPOINT	Hagen
02331/67555	WILDCAT HAGEN	Hagen
02335/66001	CYGNUS WETTER	Wetter
0234/292737	SPECTRUM	Bochum
0234/7003060	DIODE	Bochum
02361/67222	EPS	Recklinghausen
02365/381381	TELOS	Marl
02381/460077	ANDROMEDA	Hamm
02381/66403	GENESIS	Hamm
02403/66722	ATS	Eschweiler
02408/6527	LINK AACHEN	Aachen
02461/53606	JIS	Jülich
02461/56291	PIRANHA	Juelich
0251/77261	MAUS MUENSTER	Muenster
0251/791650	AMM	Münster
0281/27283	WIS	Wesel
02841/57325	MOERSER HACKER	Moers
03xxx		
030/2118390	JACOBI'S COMP	Berlin
030/3015591	DESTILLE	Berlin
030/3121229	PC-TREFF	Berlin
030/3138779	KNIGHT CASTLE	Berlin
030/33559888	Shadow-CPC	Berlin-Spandau
030/3617684	SEDONA BBS	Berlin
030/3864444	S.C.C.B.	Berlin
030/4159202	M3 - EVOLUTION	Berlin
030/4551351	NOSTROMO	Berlin
030/4564297	MY BOX	Berlin
030/4623932	PD-WORKSHOP	Berlin
030/4642336	C.P.M.	Berlin
030/4913461	EDI-BOX	Berlin
030/4927184	MMS	Berlin
0381/696350	Maus	Rostock
04xxx		
040/6904804	USC (PORT 1-3)	Hamburg
040/6940101	ISCC-CHIP-CLUB	Hamburg
040/7229157	LUCKY LUCKS	Hamburg
040/7607804	VOODOO BOX	Hamburg
040/7926050	ATARI BOX	Hamburg
040/805160	ULTRA BOX	Hamburg
040/816132	VMSR	Hamburg
040/8703836	COMPUTE!	Hamburg
04101/22306	MASTER-LINK	Pinneberg
04105/84619	BLACK BOX	-
04121/63587	SHLINK	Elmshorn
04141/82648	WCI	Stade
04141/87279	STADER NETWORK	Stade
04152/76808	BENNIS BOX	Geesthacht
04171/72990	CORONA	Winsen
04181/38821	HEIDE	Buchholz
04191/60845	ENIGMA	-
0421/355912	C.I.A.	Bremen
0421/375932	K.G.B.	Bremen
0421/86675	MAUS BREMEN	Bremen
04292/9865	T.E.C.S.	Bremen
04298/30086	MIX	
0431/336038	KBBS	Kiel
0431/396873	FREEWAY	Kiel
04321/15511	Omega	Neumünster
0441/507086	PARADISE	Oldenburg
0441/592048	MILLENNIUM	Oldenburg
0441/8859796	OLIS	Oldenburg
0451/46093	Excalibur	Lübeck
0461/13117	MAUS FLENSBURG	Flensburg
04621/31820	Maus Flensburg	Flensburg
04541/84944	Transvision	
05xxx		
05032/4025	GYMBOX	Neustadt
05042/6790	Desert-Inn	Bad Münder
05064/8193	RAMDRIVE	Hildesheim
05073/7378	The Brain	Neustadt
0511/3500344	HGC's Inn	Hannover
0511/393504	DSP-Hannover	Hannover
0511/735475	AQUILA	Hannover
05121/881450	DATEN UND INFOS	Hildesheim
05194/18292	HEATHER HEART	Bispingen
0521/171188	BIELEFELDER MAIL	Bielefeld
0521/175732	ITB BOX BIELEFELD	Bielefeld
05251/21286	PADERBOX	Paderborn
05252/7925	URMELBOX	Bad Lippspringe
0531/849048	BRAUNSCHWEIGER	Braunschweig
0551/63655	BITLINE	Göttingen
05651/32783	Morbid BBS	Grebendorf
05651/809346	Highlight Box	Eschwege
05681/60626	Falcons Castle	Efze
06xxx		
06131/366894	PFM UNIX MAIL S	Mainz
06171/78746	CENDRAW	Oberursel
06192/42054	C.A.T.	
06201/75616	CTRL-ALT-DEL	Hemsbach
06203/61390	TERROR	Schriesheim
0621/441628	GARFIELD	Mannheim
0621/668078	SMTLINE	Mannheim
06221/904727	CHAOS-RHEIN-NECKAR	Heidelberg
06226/8152	WALL	Mauer
06227/30542	SAREK	Walldorf
06298/7262	NATUEREBOX	Moeckmuehl
06386/6615	GROSSCOMP.SYS.B	Bruecken
06441/211230	WETZLARER MAIL	Wetzlar
06525/7321	EIFEL-BOX	Irrel
06541/4460	MOSEL	
0681/55371	SIMS	Saarbrücken
0681/582627	BCB	Saarbrücken
0681/5846285	SAARBOX	Saarbrücken
06821/42817	HACKER HOST	Neunkirchen
06831/703370	MILLIWAYS	
069/411737	HEART OF GOLD	Frankfurt
07xxx		
0711/284351	STARLIGHT	Stuttgart
07131/76169	SOFTWARE PARADIES	
0721/685010	OCTOPUS	Karlsruhe
0721/697359	MILLIENIUM	Karlsruhe
07261/13708	CVJM BOX	Sinsheim
07361/43640	LEBENSINTERFACE	Aalen
0761/471437	OEKOMAIL FREIBURG	Freiburg
07627/8218	3LANDBOX	Steinen
07751/7869	TRASHCAN	Waldshut
08xxx		
08671/71395	AMT	Neuötting
089/1234456	INFOXX	München
089/659769	MAUS MÜNCHEN 3	München
089/6925317	MONSTER BOX	München
089/7212827	C.A.C.	München
09xxx		
0911/452777	LINK-SYSTEM NÜRNBERG	Nürnberg
0911/538985	PARABOL-BOX	Nürnberg
0911/5705983	AVALON	Roethenbach
0911/5709627	AVALON II	Roethenbach
0911/764441	ALPHASOFT NETWORK	Nürnberg
0911/7670397	ALPHASOFT NETWORK	Nürnberg
09131/992998	AIDED MESSAGES	
09123/82863	RED-NET	Lauf
0921/67170	PD SHUTTLE	
09734/240	WAY TO SKY	Zahlbach



Begegnungen

Serie: Der Weg zum eigenen Rollenspiel

Landschaften, grafische Bausteine, Städte mit verschiedenen Schachtelungsebenen – Rollenspielerherz, was willst du noch mehr? Ganz einfach: Begegnungen! Mensch, Tier, Freund, Feind, Pläuschchen oder Katastrophe – unser neues Programmodul macht's möglich.

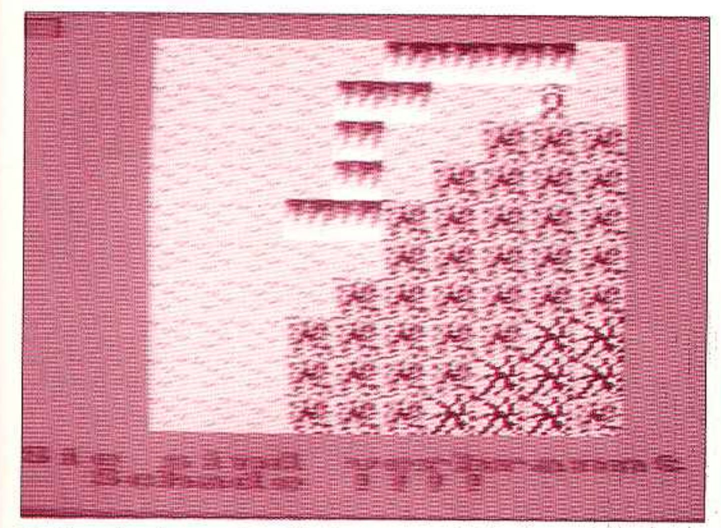
Fleißige Rollenspiel-Gestalter haben mit den bisher abgedruckten "Creator"-Modulen schon ein recht mächtiges Instrumentarium zur Verfügung. Das letzte Heft (6/7'92) brachte "Creator 2" – und damit die Möglichkeit, die Bewegung einer Spielerfigur über ein Areal von der Geländeform abhängig zu machen. Auch die Verschachtelung von Terrain (Landkarte, Stadtansicht, Hausgrundriß, Höhlenplan) ist bereits möglich. Das Programmodul "Creator 3", das wir diesmal präsentieren, fügt zu all diesen Möglichkeiten nun die Individuenverwaltung hinzu.
Konnte die Spielerfigur bisher nur allein die Landschaft erkunden, so ist es jetzt möglich, computergesteuerte Lebewesen und Gegenstände ins Spiel zu bringen, zu bewegen und zu kontrollieren. Das neue Modul stellt Routinen bereit, die die Kollision der Spielerfigur mit beliebigen Spielelementen auswerten und mit einer vom Benutzer vorgesehenen Wirkung verknüpfen. Das Programm enthält Beispielbewegungsvarianten für Individuen. Deren grafische Schemata ("Shapes") werden wie gehabt mit dem Ur-"Creator" aus Heft 6/7'92 entworfen und als numerierte Grafikpuzzles in einer ".SPR"-Datei abgespeichert.
Auf der DATABOX zu diesem Heft haben wir eine Demo-Landschaft mit zwei Städten, dem bekannten Keller aus Heft 6/7'92 und insgesamt sechs computergesteuerten Individuen abgespeichert: vier in der ersten Ebene (Landschaft), eins in der zweiten (Stadt) und eins in der dritten (Keller).

Hilfe aus dem Maschinenraum

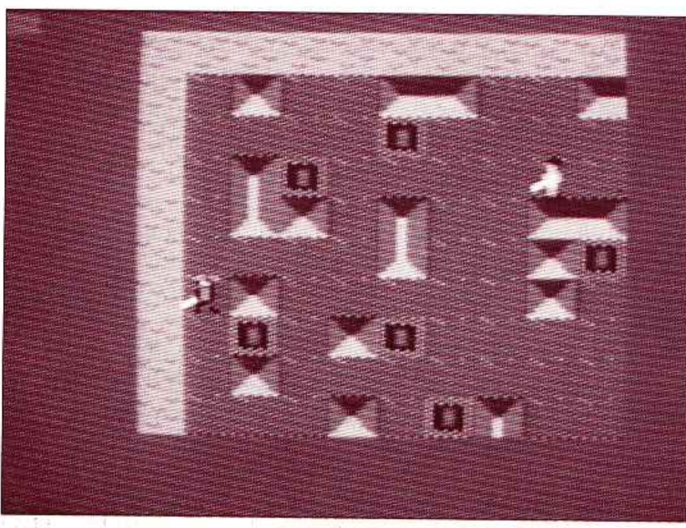
Das Binärfile "Creator3.Bin" enthält den Maschinenspracheteil des "Creator 3" und wird nach dem Start von "Creator3.Ldr" erzeugt. Es stellt Routinen zum Bildschirmscrollen, zum einfachen Darstellen der Grafikpuzzles und zum maskierten Darstellen bereit. Den Maschinenspracheteil des neuen "Creator"-Moduls haben wir aus dem entsprechenden "Creator 2"-Teil modifiziert. Wen die Änderungen im Assemblercode interessieren, der sei wiederum auf die DATABOX-Disketten verwiesen; dort haben wir die jeweiligen Quelltexte abgespeichert.
Auch der Beginn des Basic-Programms "Creator3.Bas" dürfte treuen Lesern bekannt vorkommen. Ab Zeile 720 wird es jedoch interessant: Hier beginnt die eigentliche Individuenverwaltung. In den sechs DATA-Zeilen 720 bis 770 stehen die Informationen zu den Individuen in dieser Reihenfolge:

```
DATA S, E, X, Y, T, A, H, Z
```

Dabei bezeichnet S den Status. Beim Initialisieren ist dieser Wert 1. Wenn S=0 wird, bedeutet dies den Tod des Individuums. Die Ebene, in der das betreffende Individuum auftaucht, wird durch E bestimmt. X und Y bezeichnen als Koordinaten die Position des Individuums. T steht für "Taktik": Hiermit wird dem Individuum eines der zur Verfügung stehenden Verhaltensmuster zugewiesen. A bestimmt die Art des Individuums – also die Nummer des Grafikpuzzles, durch welches das betreffende Individuum dargestellt werden soll. H gibt Auskunft über den Hintergrund. Bei der Initialisierung kann man für H stets 0 einsetzen, da diese Variable während des Programablaufs automatisch mit dem Wert für den ursprünglichen Inhalt der jeweils aktuellen Position gefüllt wird. Z schließlich ist ein allgemeiner Zähler, den man für alle Zwecke mißbrauchen kann.
Im abgedruckten Beispiel ist der Status bei der Initialisierung stets 1, weil sich ansonsten keins der vorgesehenen Individuen bewegen würde. Als Ebenen haben wir die Nummern 1 bis 3 gewählt (1 = Startebene, 2 = die nächste Stadt, 3 = die Stadt am Fluß). Als "Taktik" erscheinen die Werte 1 bis 4, da wir ja zunächst vier verschiedene Taktiken realisiert haben. Für A tauchen die Werte 31 (Soldat 1), 32 (Soldat 2) und 33 (Feuer) auf. Diese beziehen sich auf die Grafikpuzzles der Test-Landschaft auf der DATABOX-Diskette. Bei Ihren eigenen Landschaften müssen Sie entsprechende Puzzles für die gewünschten Individuen vorsehen und die dazugehörigen Nummern als A-Werte in die genannten DATA-Zeilen eintragen. Individuen müssen übrigens nicht unbedingt Lebewesen sein! Das Beispiel "Feuer" zeigt, daß sich durchaus auch Unbelebtes als "Gegner" eignet. Selbst ein unsichtbares Gegenüber kann seinen Reiz (und Überraschungseffekt) haben.



Vorübergehend verstorben: Die Begegnung mit Feuer gehört zu den weniger angenehmen Dingen des Rollenspielerdaseins. Auch das Feuer ist hier ein "computergesteuertes Individuum". Es verfolgt die im Programm verankerte Bewegungsstrategie "Zufälliges Ausbreiten"



Gibt es etwas Langweiligeres als menschenleere Städte? In dieser Ansiedlung begegnet der Spieler immerhin einem Soldaten. Dessen Lebenserwartung ist allerdings nicht sehr hoch: Das Zusammentreffen mit der Spielerfigur bedeutet sein Ende

Die Anzahl der Individuen, die man kontrollieren lassen will, muß mit der Anzahl der Einträge in den DATA-Zeilen ab 720 übereinstimmen. Außerdem muß die Variable IND in Zeile 30 auf diese Zahl gesetzt werden.

In Zeile 780 beginnt die Kontroll- und Steuerroutine. Zuerst wird geprüft, ob das gerade zu bewegende Individuum bereits tot (=0) ist. Wenn ja, bricht die Routine ab. Als nächstes wird entschieden, ob das Individuum in der aktuellen Ebene bewegt wird. Vielleicht ziehen Sie es vor, die Bewegung eines Individuums unabhängig von der aktuellen Ebene des Spielers zu machen. Dann kann sich etwa ein Wolf auch dann außerhalb der Stadt bewegen, nachdem der Spieler die Stadt betreten hat – die Bewegung des Wolfes geschieht in diesem Fall nur unsichtbar, quasi im Hintergrund. Dazu brauchen Sie lediglich die Zeile 800 wegzulassen.

Als nächstes wird abhängig von der Taktiknummer zu den einzelnen Teilroutinen verzweigt. Taktik 1 (ab Zeile 830) bewirkt, daß das Individuum ein Rechteck abläuft, dessen Anfangspunkt durch die Koordinatenangabe und dessen Seitenschrittlänge durch den Zähler z bestimmt werden (z nennt die Summe aller 4 Seiten). Taktik 2 (ab Zeile 900) veranlaßt das Individuum, der Spielerfigur solange zu folgen, bis es sie erreicht und berührt hat. Taktik 3 (ab Zeile 970) bewirkt eine Zufallsbewegung. Taktik 4 (ab Zeile 1020) sorgt für eine stetige Ausbreitung des Individuums (Beispiel: Feuer, Nebel, Wassermassen usw.) auf zufälliger Basis. Ab Zeile 1160 wird geprüft, ob das Individuum auf seinen neuen Platz "gehen" darf. Wasser-, Felsen-, Gebäudefelder oder anderen Individuen sind als Zielort tabu. Außerdem prüft das Programm, ob das Individuum gerade im Ausschnitt sichtbar sein muß.

Wenn es zwischen einem Individuum und der Spielerfigur zur Kollosion gekommen ist, wird in eine Routine verzweigt, die in Zeile 1330 beginnt. Sie klärt, welches Individuum an der Kollision beteiligt ist und was für eine Aktion als Konsequenz davon auszuführen ist. Hat etwa die Spielerfigur ein Feuerfeld berührt, so ist die Figur verbrannt und das Spiel beendet. Berührt sie hingegen eine der Soldatenfiguren, so stirbt diese und verschwindet. Die kurze Routine ab Zeile 1430 dient noch der Zufallstaktik und bezieht sich auf die Darstellung.

Nun noch ein paar Hinweise zum Einbau eigener Taktiken. Zunächst muß in Zeile 820 an den ON...GOTO-Sprungbefehl die Anfangszeile der Routine angehängt werden. Dann wird in der eigenen Taktikroutine über die Variablen lx und ly die Position nach dem gewünschten Muster verändert und schließlich zu Zeile 1130 verzweigt, die die Abfragen startet. Die Variablen LX und LY haben wir für den Fall eingeführt, daß das betreffende Individuum die errechneten Zielposition nicht betreten darf oder kann. In diesem Fall braucht man die alten Koordinaten.

Die Speicherreise

Dürfen wir Ihnen dann noch die neuen Variablen im einzelnen vorstellen? Also, da hätten wir im ersten Teil (bis Zeile 720):

- das wichtige IND, das die Anzahl der zu kontrollierenden Individuen angibt,
- S, E, XK, YK, T, A, H und Z, die bei der Behandlung der Individuen-DATAS oben erklärt worden sind,
- CUR, die momentane Bildschirmadresse der Spielerfigur,
- CURGRA, die Grafikadresse der Spielerfigur (um eine neue Grafik zu wählen, brauchen Sie an die Adresse CURGRA nur andere Grafikdaten zu laden),
- FRITE1, die Adresse der Routine, die ein Puzzle ausgibt, und
- FRITE, die Adresse der Routine, die ein Puzzle transparent ausgibt (bei Darstellung eines Fahrrads verdecken etwa nur die Rahmenteile und Reifen den Hintergrund, ansonsten bleibt dieser erhalten).

Ab Zeile 780 werden dann noch folgende Variablen gebraucht:

- INDR, die Nummer des aktuell zu bewegenden Individuums,
- LX und LY, die Koordinaten des gerade aktivierten Individuums, außerdem
- LNR, L1, L2 und N, temporäre Variablen ohne globalen Bezug oder Wert.

Bitte achten Sie beim Einfügen von DATA-Zeilen darauf, die Anfangszeile bei einer jeden Datei dem Befehl "restore" in Zeile 30 und in Zeile 50 anzugleichen, wobei die erstgenannte den Anfang der Ebenendatei repräsentiert.

Was, da fehlt noch etwas? – Richtig, die Dokumentation der Maschinenprogrammaufrufe. Hier ist sie:

"Call a17c, SPEI, XAUS" stellt den

Geländeausschnitt dar. Dabei markiert SPEI den Anfang der zu zeigenden Geländedaten. Die Ausdehnung in X-Richtung gibt XAUS vor.
"Call a1ec, CUR, CURGRA" stellt das Grafikpuzzle mit der Adresse CURGRA an die Bildschirmadresse CUR mit Hintergrundmaskierung. "Call a156, CUR, CURGRA" tut das gleiche, jedoch ohne Maskierung.
"Call a00a, H, SPEI, XAUS, CUR" scrollt den sichtbaren Bildausschnitt nach rechts. Dabei enthält H den ehemaligen Hintergrund der Figur, SPEI gibt die Adresse des hereinzuscrollenden Bildteils an, XAUS bestimmt die Ausdehnung der Ebene in X-Richtung und CUR die momentane Bildschirmposition der Spielerfigur.
"Call a048, H, SPEI, XAUS, CUR" scrollt dementsprechend den Bildausschnitt nach rechts. "Call a086, H, SPEI, 0, CURcur" bewirkt die Verschiebung des Ausschnitts nach oben. Die Parameter entsprechen dem horizontalen Scrolling bis auf die Ausdehnung: Hierfür hat die Routine keine Verwendung, es muß aber trotzdem ein Wert dafür übergeben werden. Daher also der Wert Null. "Call a0c4, H, SPEI, 0, CUR" scrollt den Bildausschnitt dann dementsprechend nach unten.
Nach so vielen technischen Details sei ein kleiner Ausblick auf die nächste Folge unserer Rollenspiel-Serie erlaubt. Bevor wir uns alle gemeinsam zum großen Final-Spiel versammeln, müssen wir uns noch ein wenig um Spieler und Charaktere kümmern.

Es kommt noch was

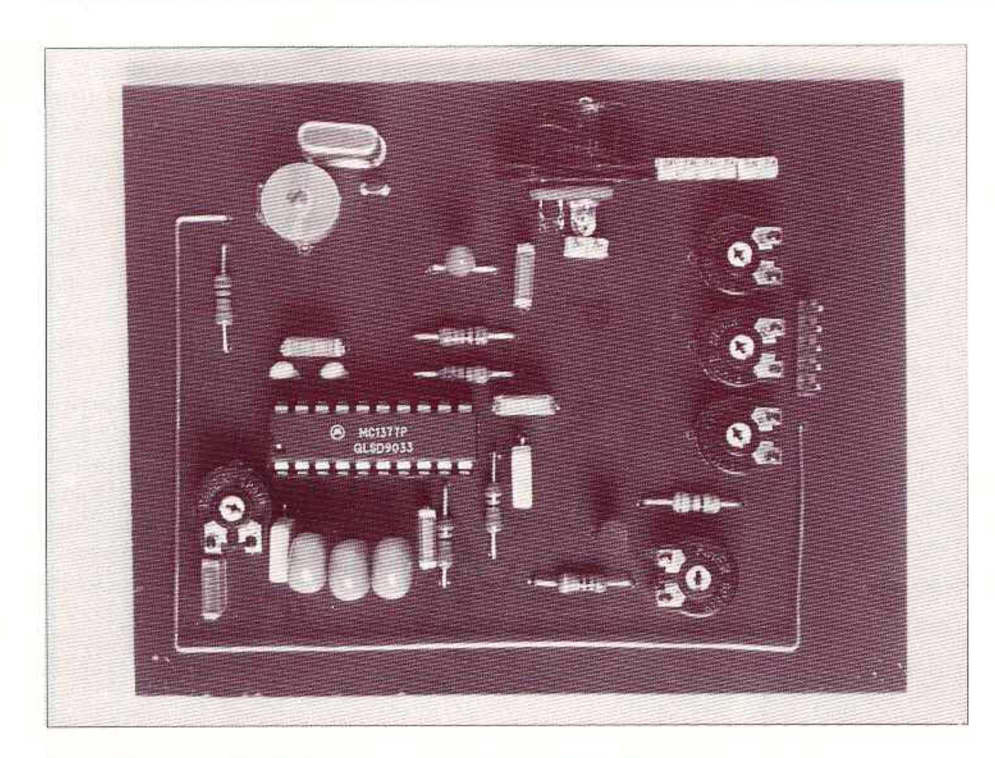
Genauer gesagt: Was ist ein Rollenspiel, wenn es nur einen einzigen streitbaren Helden kennt? Wir werden also die Verarbeitung mehrerer Spieler einbauen. Auch die "Konten", die ja fürs Rollenspiel typisch sind, fehlen noch: Lebenskraft, Zielsicherheit, Magiebegabung und wie sie alle heißen. Wenn unsere Spieler dann schließlich auch noch Besitztümer mit sich führen, erwerben und ablegen können, nähert sich die Sache dem Ziel. (Matthias Fink/sz)

```
1 ' CREATOR3.BAS                                [438]
2 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)                [1940]
3 ' (c) 1992 Ulrich Schmitz,                    [1700]
4 '            Matthias Fink                    [1937]
5 '          & CPC International                [2118]
10 DATA 4,2,0,7,23,12,18,9,24,15,6,3,8,13, [1005]
10,26
20 FOR a=0 TO 15:READ n:INK a,n:NEXT:BORDE [2228]
R 0:MODE 0
30 RESTORE 670:pmax=5:ind=6:DIM m(pmax),xa [13566]
lt(pmax),yalt(pmax),name$(pmax),xaus(pmax)
,yaus(pmax),spec(pmax):DIM s(ind),e(ind),x
k(ind),yk(ind),t(ind),a(ind),h(ind),z(ind)
40 FOR n=1 TO pmax:READ m(n),xalt(n),yalt( [7564]
n),name$(n),xaus(n),yaus(n),spec(n):NEXT
50 RESTORE 720:FOR n=1 TO ind:READ s(n),e( [4364]
n),xk(n),yk(n),t(n),a(n),h(n),z(n):NEXT
60 ebene=1                                     [349]
70 MEMORY 13399:LOAD"creator3.bin",&A000:C [3359]
ALL &A000,13470
80 LOAD"demo2.spr",13469:LOAD"demo2.fld",1 [4434]
9300
90 LOAD"stadt1.fld",21800:LOAD"stadt1.fld" [7260]
,22425:LOAD"stadt1.fld",23050:LOAD"haus1.f
ld",23675
100 feld=19300:spei=19300::cur=49907:curgr [8841]
a=&A1FB:x=4:y=4:xscr=1:yscr=1:last=13400:f
rite1=&A156:frite=&A1EC:indnr=1
110 CALL &A17C,spei,xaus(ebene):CALL frite [4287]
,cur,curgra
120 GOSUB 1420                                 [911]
130 j=JOY(0)                                   [892]
140 IF j=1 THEN GOSUB 330                      [835]
150 IF j=2 THEN GOSUB 390                      [1909]
160 IF j=4 THEN GOSUB 210                      [1187]
170 IF j=8 THEN GOSUB 270                      [990]
180 GOSUB 780                                  [921]
190 IF j<>16 THEN 130                          [896]
200 STOP                                       [464]
210 IF x=1 AND xscr=1 THEN RETURN:'links       [1634]
220 a=PEEK(spei+x+y*xaus(ebene)-1):GOSUB 4 [2971]
50
230 IF a=256 THEN RETURN                       [1275]
240 h=PEEK(spei+x+y*xaus(ebene))               [2549]
250 IF x=1 THEN xscr=xscr-1:spei=spei-1:CA [4495]
LL &A00A,h,spei,xaus(ebene),cur:RETURN
260 x=x-1:CALL frite1,cur,h*80+13470:cur=c [4095]
ur-5:CALL frite,cur,curgra:RETURN
270 IF x=8 AND xscr=xaus(ebene)-9 THEN RET [2253]
URN:'rechts
280 a=PEEK(spei+x+y*xaus(ebene)+1):GOSUB 4 [2353]
50
290 IF a=256 THEN RETURN                       [1275]
300 h=PEEK(spei+x+y*xaus(ebene))               [2549]
310 IF x=8 THEN xscr=xscr+1:spei=spei+1:CA [4557]
LL &A048,h,spei+9,xaus(ebene),cur:RETURN
320 x=x+1:CALL frite1,cur,h*80+13470:cur=c [5827]
ur+5:CALL frite,cur,curgra:RETURN
330 IF y=1 AND yscr=1 THEN RETURN:'oben        [1222]
340 a=PEEK(spei+x+(y-1)*xaus(ebene)):GOSUB [2738]
 450
350 IF a=256 THEN RETURN                       [1275]
```

```
360 h=PEEK(spei+x+y*xaus(ebene))               [2549]
370 IF y=1 THEN yscr=yscr-1:spei=spei-xaus [7028]
(ebene):CALL &A086,h,spei,0,cur:RETURN
380 y=y-1:CALL frite1,cur,h*80+13470:cur=c [7437]
ur-160:CALL frite,cur,curgra:RETURN
390 IF y=8 AND yscr=yaus(ebene)-9 THEN RET [4304]
URN:'unten
400 a=PEEK(spei+x+(y+1)*xaus(ebene)):GOSUB [3621]
 450
410 IF a=256 THEN RETURN                       [1275]
420 h=PEEK(spei+x+y*xaus(ebene))               [2549]
430 IF y=8 THEN yscr=yscr+1:spei=spei+xaus [5693]
(ebene):CALL &A0C4,h,spei+9*xaus(ebene),0,
cur:RETURN
440 y=y+1:CALL frite1,cur,h*80+13470:cur=c [4766]
ur+160:CALL frite,cur,curgra:RETURN
450 'ereignisabfrage                           [562]
460 IF a=4 OR a=5 THEN a=256:RETURN            [1822]
470 IF a>30 THEN lx=x+xscr:ly=y+yscr:GOTO  [2127]
1330:'kollision
480 IF a<>25 THEN 550                          [1210]
490 last=last-5                                [994]
500 n=PEEK(last):x=PEEK(last+1):y=PEEK(las [5240]
t+2):xscr=PEEK(last+3):yscr=PEEK(last+4)
510 name=VAL(name$(n)):IF name<>0 THEN fel [4212]
d=name:GOTO 530
520 LOAD name$(n)+".fld",19300:feld=19300  [1838]
530 cur=49247+5*x+160*y:spei=feld+xscr-1+( [2860]
yscr-1)*xaus(n)
540 ebene=n:CALL &A17C,spei,xaus(ebene):CA [3711]
LL frite,cur,curgra:a=256:RETURN
550 FOR n=1 TO pmax                            [1092]
560 IF a<>m(n) THEN 650                        [636]
570 IF ABS(xalt(n)-(x+xscr))>1 THEN 650        [1216]
580 IF ABS(yalt(n)-(y+yscr))>1 THEN 650        [1893]
590 POKE last,ebene:POKE last+1,x:POKE las [5264]
t+2,y:POKE last+3,xscr:POKE last+4,yscr
600 ebene=n:last=last+5                        [940]
610 name=VAL(name$(n)):IF name<>0 THEN fel [4041]
d=name:GOTO 630
620 LOAD name$(n)+".fld",19300:feld=19300  [1838]
630 x=1:y=1:xscr=1:yscr=1:cur=49247+5*x+16 [4878]
0*y:spei=feld+xscr-1+(yscr-1)*xaus(n)
640 n=pmax:a=256:CALL &A17C,spei,xaus(eben [4711]
e):CALL frite,cur,curgra:GOSUB 1420
650 NEXT                                       [350]
660 RETURN                                     [555]
670 DATA 255,0,0,19300,50,50,0                 [837]
680 DATA 20,34,22,21800,25,25,0                [1151]
690 DATA 20,22,29,22425,25,25,0                [1365]
700 DATA 20,45,28,23050,25,25,0                [1177]
710 DATA 22,3,2,23675,15,15,0                  [621]
720 DATA 1,1,28,25,1,31,0,0                    [737]
730 DATA 1,1,50,50,2,32,0,0                    [853]
740 DATA 1,1,38,5,3,32,0,0                     [1249]
750 DATA 1,2,10,10,3,31,0,0                    [447]
760 DATA 1,3,23,23,2,32,0,0                    [1156]
770 DATA 1,1,10,5,4,33,33,5                    [989]
780 n=indnr                                    [509]
790 IF s(n)=0 THEN 1140                        [1407]
800 IF ebene<>e(n) THEN 1140:'wegfall wenn [3550]
 "hintergrundbewegung" erwuenscht
```

```
810 lx=xk(n):ly=yk(n)                         [545]
820 ON t(n) GOTO 830,900,970,1020             [2339]
830 IF z(n)>39 THEN z(n)=0:'taktik1 Rechte [3245]
ckabschritt
840 lnr=INT(z(n)/10)+1                        [1441]
850 ON lnr GOTO 860,870,880,890               [1607]
860 lx=lx-1:GOTO 1130                         [1630]
870 ly=ly+1:GOTO 1130                         [1619]
880 lx=lx+1:GOTO 1130                         [1126]
890 ly=ly-1:GOTO 1130                         [1507]
900 l1=x+xscr-xk(n):l2=y+yscr-yk(n):'takti [5191]
k2 spielerverfolgung
910 IF l1=0 THEN 930                          [586]
920 l1=l1/ABS(l1)                             [594]
930 IF l2=0 THEN 950                          [454]
940 l2=l2/ABS(l2)                             [573]
950 lx=lx+l1:ly=ly+l2                         [1771]
960 GOTO 1130                                 [345]
970 ON INT(RND*4+1) GOTO 980,990,1000,1010 [1282]
:'taktik3 zufallsbewegung
980 lx=lx-1:IF lx<1 THEN 1140:ELSE GOTO 11 [2519]
30
990 lx=lx+1:IF lx>xaus(ebene) THEN 1140:EL [3045]
SE GOTO 1130
1000 ly=ly-1:IF ly<1 THEN 1140:ELSE GOTO 1 [1881]
130
1010 ly=ly+1:IF ly>yaus(ebene) THEN 1140:E [3989]
LSE GOTO 1130
1020 z(n)=z(n)-1:IF z(n)>0 GOTO 1140:'takt [2644]
ik4 ausbreitung
1030 lnr=INT(RND*4+1)                         [960]
1040 ON lnr GOTO 1050,1060,1070,1080          [1973]
1050 lx=lx-1:IF lx<1 THEN 1140:ELSE GOTO 1 [2567]
090
1060 lx=lx+1:IF lx>xaus(ebene) THEN 1140:E [2997]
LSE GOTO 1090
1070 ly=ly-1:IF ly<1 THEN 1140:ELSE GOTO 1 [1929]
090
1080 ly=ly+1:IF ly>yaus(ebene) THEN 1140   [3772]
1090 lnr=PEEK(feld+lx-1+(ly-1)*xaus(ebene) [2638]
):IF lnr=a(n) THEN 1140
1100 IF lx=x+xscr AND ly=y+yscr THEN GOSUB [2469]
 1370
1110 IF lnr=4 OR lnr=5 THEN GOTO 1140      [1626]
1120 h(n)=a(n):GOSUB 1250:z(n)=5:GOTO 1140 [2932]
1130 GOSUB 1160                               [819]
1140 indnr=indnr+1:IF indnr>ind THEN indnr [2116]
=1
1150 RETURN                                   [555]
1160 IF lx=x+xscr AND ly=y+yscr THEN 1370  [2523]
1170 l1=PEEK(feld+lx-1+(ly-1)*xaus(ebene)) [4025]
1180 IF l1>29 THEN RETURN                     [1256]
1190 IF l1<28 AND l1>21 THEN RETURN           [1241]
1200 IF l1=20  OR l1=17 OR l1=16 THEN RETU [2854]
RN
1210 IF l1<7 AND l1>3 THEN RETURN             [968]
1220 l1=xk(n)-xscr:l2=yk(n)-yscr              [1818]
1230 IF l1>9 OR l2>9 OR l1<0 OR l2<0 THEN  [2559]
1250
1240 CALL frite1,49247+l1*5+l2*160,13470+h [1804]
(n)*80
1250 l1=lx-xscr:l2=ly-yscr                    [1428]
1260 IF l1>9 OR l2>9 OR l1<0 OR l2<0 THEN  [2481]
1280
1270 CALL frite,49247+l1*5+l2*160,13470+a( [2110]
n)*80
1280 z(n)=z(n)+1:POKE feld+xk(n)-1+(yk(n)- [3975]
1)*xaus(ebene),h(n)
1290 h(n)=PEEK(feld+lx-1+(ly-1)*xaus(ebene [2247]
))
1300 POKE feld+lx-1+(ly-1)*xaus(ebene),a(n [1702]
)
1310 xk(n)=lx:yk(n)=ly                        [2408]
1320 RETURN                                   [555]
1330 BORDER 26:IF a=33 THEN 1410              [821]
1340 FOR n=1 TO ind                           [797]
1350 IF ABS(lx-xk(n))<2 AND ABS(ly-yk(n))< [2992]
2 AND e(n)=ebene THEN 1370
1360 NEXT n                                   [366]
1370 IF a(n)<>31 AND a(n)<>32 THEN 1410    [951]
1380 l1=xk(n)-xscr:l2=yk(n)-yscr:s(n)=0:a= [2218]
256
1390 CALL frite1,49247+l1*5+l2*160,13470+h [1804]
(n)*80
1400 POKE feld+xk(n)-1+(yk(n)-1)*xaus(eben [4301]
e),h(n):PRINT CHR$(7):BORDER 0:RETURN
1410 LOCATE 1,23:PRINT"Sie sind verbrannt" [5794]
;:PRINT"  Schade !!!!":CALL &BB18:RUN
1420 FOR n=1 TO ind:IF e(n)<>ebene OR s(n) [2039]
=0 THEN 1440
1430 lx=xk(n):ly=yk(n):h(n)=PEEK(feld+lx-1 [3365]
+(ly-1)*xaus(ebene)):z(n)=z(n)-1:GOSUB 125
0
1440 NEXT                                     [350]
1450 RETURN                                   [555]
```

```
100 ' CREATOR3.LDR                            [421]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)            [1940]
120 ' (c) 1992 Ulrich Schmitz,                [1700]
130 '          Matthias Fink                  [1937]
140 '         & CPC International             [2118]
150 MEMORY &9FFF                              [134]
160 FOR adr=&A000 TO &A2A0 STEP 11            [1873]
170   FOR i=adr TO adr+ 10                    [979]
180     READ b$                               [315]
190     byte=VAL("&"+b$)                      [465]
200     POKE i,byte                           [294]
210   NEXT i                                  [375]
220 NEXT adr                                  [547]
230 END                                       [110]
240 DATA DD,6E,00,DD,66,01,22,9D,A2,C9,21  [1492]
250 DATA 2D,08,22,0B,A1,21,50,C0,22,16,A1  [1344]
260 DATA 21,2D,00,22,06,A1,21,ED,B8,22,08  [1574]
270 DATA A1,CD,DB,A1,11,90,C0,21,8B,C0,0E  [1139]
280 DATA 14,CD,02,A1,21,A0,00,22,48,A1,DD  [640]
290 DATA 6E,02,22,4E,A1,DD,5E,04,DD,56,05  [2003]
300 DATA 21,5F,C0,C3,29,A1,21,D3,07,22,0B  [2258]
310 DATA A1,21,50,C0,22,16,A1,21,2D,00,22  [1817]
320 DATA 06,A1,21,ED,B0,22,08,A1,CD,DB,A1  [2089]
330 DATA 11,5F,C0,21,64,C0,0E,14,CD,02,A1  [1684]
340 DATA 21,A0,00,22,48,A1,DD,6E,02,22,4E  [1575]
350 DATA A1,DD,5E,04,DD,56,05,21,8C,C0,C3  [2246]
360 DATA 29,A1,21,CE,F7,22,0B,A1,21,B0,3F  [1595]
370 DATA 22,16,A1,21,32,00,22,06,A1,21,ED  [1122]
380 DATA B0,22,08,A1,CD,DB,A1,11,4F,FE,21  [1965]
390 DATA AF,FD,0E,12,CD,02,A1,21,05,00,22  [1726]
400 DATA 48,A1,21,01,00,22,4E,A1,DD,5E,04  [1267]
410 DATA DD,56,05,21,5F,C0,C3,29,A1,21,CE  [1485]
420 DATA 07,22,0B,A1,21,50,C0,22,16,A1,21  [1573]
430 DATA 32,00,22,06,A1,21,ED,B0,22,08,A1  [1628]
440 DATA CD,DB,A1,11,5F,C0,21,FF,C0,0E,12  [2063]
450 DATA CD,02,A1,21,05,00,22,48,A1,21,01  [1966]
460 DATA 00,22,4E,A1,DD,5E,04,DD,56,05,21  [1687]
470 DATA FF,C5,C3,29,A1,06,08,C5,01,32,00  [1110]
480 DATA ED,B0,01,CE,07,EB,09,EB,09,C1,10  [1588]
490 DATA F0,C5,01,50,C0,EB,09,EB,09,C1,0D  [843]
500 DATA 20,E2,DD,6E,00,DD,66,01,C3,A4,A1  [1646]
510 DATA 06,0A,C5,D5,E5,1A,6F,26,00,5F,54  [2008]
520 DATA 29,29,19,29,29,29,29,ED,5B,9D,A2  [1685]
530 DATA 19,EB,E1,E5,CD,62,A1,E1,11,A0,00  [1339]
540 DATA 19,D1,EB,01,89,00,09,EB,C1,10,D6  [1771]
550 DATA C9,DD,5E,00,DD,56,01,DD,6E,02,DD  [2418]
560 DATA 66,03,0E,10,06,05,1A,77,13,23,10  [1446]
570 DATA FA,D5,11,FB,07,19,30,04,11,50,C0  [1736]
580 DATA 19,D1,0D,20,E9,C9,06,0A,21,A0,00  [1130]
590 DATA 22,48,A1,DD,6E,00,22,4E,A1,DD,5E  [1817]
600 DATA 02,DD,56,03,21,5F,C0,D5,E5,C5,CD  [1923]
610 DATA 29,A1,C1,E1,11,05,00,19,D1,13,10  [1967]
620 DATA F0,C9,11,FB,A1,0E,10,06,05,C5,1A  [1864]
630 DATA E6,AA,20,03,7E,E6,AA,4F,1A,E6,55  [1626]
640 DATA 20,03,7E,E6,55,B1,77,13,23,C1,10  [2067]
650 DATA E7,7D,C6,FB,6F,3E,07,8C,67,30,08  [2690]
660 DATA 7D,C6,50,6F,3E,C0,8C,67,0D,C2,A9  [1818]
670 DATA A1,C9,06,01,C5,C5,DD,6E,00,DD,66  [1427]
680 DATA 01,DD,7E,06,E5,C3,2F,A1,DD,5E,00  [1635]
690 DATA DD,56,01,DD,6E,02,DD,66,03,C3,A7  [960]
700 DATA A1,00,51,B7,2A,00,00,F3,CF,3F,00  [1579]
710 DATA 00,45,06,8A,00,00,45,03,8A,00,00  [1936]
720 DATA 00,0C,00,00,00,04,CC,08,00,00,04  [1007]
730 DATA CC,08,00,00,04,CC,08,00,00,04,CC  [1507]
740 DATA 08,00,00,AA,CC,08,00,55,AA,0C,00  [1944]
750 DATA 00,FF,00,0C,00,00,AA,04,00,08,00  [1732]
760 DATA 00,04,00,08,00,00,0C,00,0C,00,00  [1936]
770 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
780 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
790 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
800 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
810 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
820 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
830 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
840 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
850 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00  [1009]
```



CPC-Bild auf Video

Die Bauanleitung für das langerwartete Interface

Alle Computer protzen heutzutage mit ihrer Farbenpracht. Teure Adapter, die das Signal einer PC-Grafikkarte für PAL-Video aufbereiten, machen den "Rechenknecht" aus dem Büro flugs zur "Multimedia-Maschine", wie die Werbung vollmundig verspricht. Doch warum in die Tasche greifen, wenn das Gute liegt so nah? Unser CPC braucht sich in puncto Farbenpracht nicht zu verstecken. Auch sein dreistimmiger Sound ist für die Untermalung von Video-Titeln oder Zwischentafeln durchaus tauglich. Was noch fehlt, ist nur ein Interface, das aus dem analogen RGB-Bildsignal des CPC ein videotaugliches FBAS-Signal herstellt. Voilà – hier ist es, und Sie können es nach unserer Anleitung ohne nennenswerte Kosten selbst bauen.

In fast jedem Haushalt ist heutzutage mindestens ein Videorekorder anzutreffen. Wer dann auch noch einen Computer hat, in dem entsteht vielleicht auch einmal der Wunsch, eine gerade auf dem Monitor gezeichnete Grafik auf Videokassette aufzunehmen und vielleicht als professionelles Pausenzeichen zu verwenden. Oder man möchte seine wertvollen Spielfilme mit einem individuellen Intro versehen. Ein Namenskennzeichen vor dem Film verrät selbst dem hartnäckigsten Entleiher, wer die betreffende Kassette gern wiederhaben möchte.

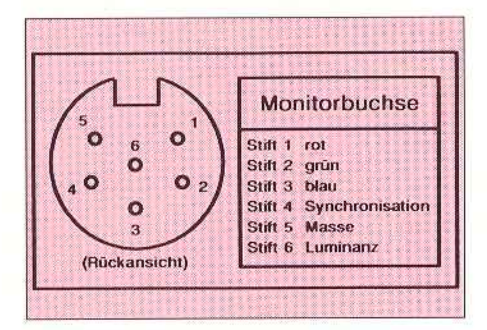
Ganz so einfach ist jedoch das Stelldichein von Computer und Videorekorder für den CPCler nicht: Der CPC liefert an seinem Ausgang zum Monitor die drei Farbsignale in analoger Form, außerdem ein gemischtes V/H-Synchron- und ein Helligkeitssignal. Dazu kommt dann noch die gemeinsame Masseleitung – die Gesamtinformation zur Darstellung des Bildes auf dem Monitor wird also über sechs Leitungen übertragen.

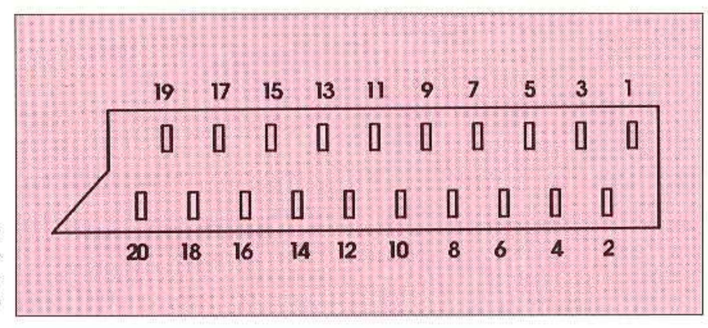
Ein Video-Aufnahmegerät besitzt im Normalfall zweierlei Eingänge: Da ist einmal der Antennenanschluß (HF), der das eingebaute Empfängerteil mit Antennensignalen beschickt. Um ein Antennensignal zu erzeugen, braucht man einen Modulator. Ein solches Gerät wurde unter der Bezeichnung MP2 auch tatsächlich für den CPC hergestellt; vereinzelt finden sich noch Restbestände im Handel. Ein solcher Modulator ist jedoch nicht gerade billig, und das von ihm gelieferte Signal bringt durch den Umweg der HF-Modulation ein vergleichsweise schlechtes Bild zustande.

Zum anderen gibt es den sogenannten AV (Audiovisions)-Anschluß, entweder in Form einer rechteckigen SCART-Buchse oder zweier getrennter Koaxialbuchsen (Cinch beziehungsweise BNC) für PAL-Video und Audio. Als Cinch- oder BNC-Buchse ist ein solcher AV-Anschluß zweipolig, wobei der äußere Ring die Masse bildet und am inneren Ring (Stift) ein FBAS (Farbbild-Austast-Synchronisations)-Signalgemisch eingespeist wird.

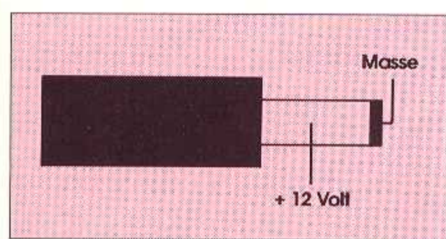
Die 20-poligen SCART-Stecker (auch "Euro-AV-Stecker genannt) sehen zwar laut Normbeschreibung Anschlüsse für getrennte Farbsignale vor. Bei einigen Fernsehgeräten sind die entsprechenden SCART-Pins auch tatsächlich belegt. In diesem Fall kommt man ohne PAL-Interface aus – siehe hierzu auch die "Amsline"-Seite in der vorliegenden Heftausgabe.

Bei Videorecordern ist die SCART-Buchse jedoch in aller Regel nur in einer abgerüsteten Variante vorhanden. Die RGB-Pins sind zwar vorhanden, aber nicht belegt. Das Gerät verarbeitet





Die Pinbelegung eines SCART-Steckers für den Anschluß an einen Videorekorder



Der Anschluß des 12-Volt-Steckers am CPC-Monitor

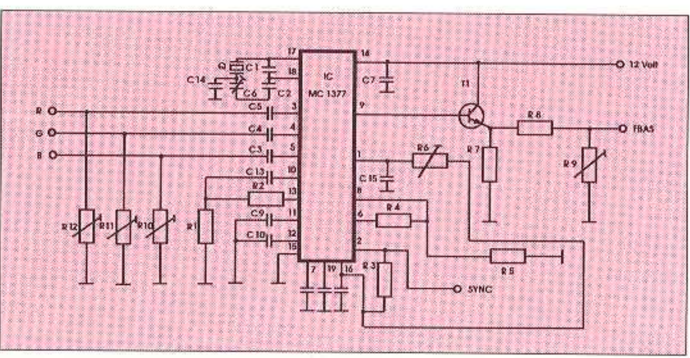
somit keine getrennten Farbsignale. Die Pinbelegung sieht dann folgendermaßen aus:

Pin 2: – Audio-Eingang Kanal 2 (R)
Pin 4: – Audio-GND (Masse)
Pin 6: – Audio-Eingang Kanal 1 (L)
Pin 17: – Video-GND (Masse)
Pin 20: – PAL-Video-Eingang

Die beste Lösung für den CPC-Videospaß ist zweifellos ein Adapter, der den Anschluß des Computers an den AV-Eingang des Rekorders ermöglicht. So kommt man nämlich zum bestmöglichen Farbbild. Einen solchen Adapter können Sie nun mit uns gemeinsam bauen; die Kosten dafür sind äußerst gering.

CPC und PAL-Video versöhnen

Auf irgendeine Art müssen die fünf beschriebenen CPC-Signale zu einem zusammengemischt werden. Man könnte nun auf die Idee kommen, einfach die drei Farbsignale über Widerstände zusammenzuschließen. Was dabei herauskäme, wäre allerdings nicht zu gebrauchen. Die Sache ist doch entschieden komplizierter. Das FBAS-Signal ist ein Gemisch aus dem Farbartsignal (F), dem Leuchtdichte-und Austastsignal (BA) und den Synchronsignalen. Das Farbartsignal wird, wie der Name schon vermuten läßt, aus den drei Farbsignalen für Rot, Grün und Blau gebildet. Hierzu werden die Signale miteinander verknüpft und einer Frequenz aufmoduliert. Das Synchrongemisch besteht aus den Horizontal-, Vertikalimpulsen und dem BURST-Signal. Zehn Schwingungen derselben Frequenz, auf die das Farbgemisch aufmoduliert wurde, bilden das BURST-Signal. Das Leuchtdichtesignal ähnelt dem Luminanz- (Helligkeits-) Signal aus dem CPC.



Das Video-Interface: Achten Sie bitte auf die richtige Polung der Kondensatoren und des Transistors. Der Motorola-Schaltkreis MC 1377 erledigt die eigentliche Arbeit, indem er aus den eingehenden Signalen für Rot, Grün, Blau und dem Synchrongemisch ein fast schon videotaugliches PAL-Signal bildet

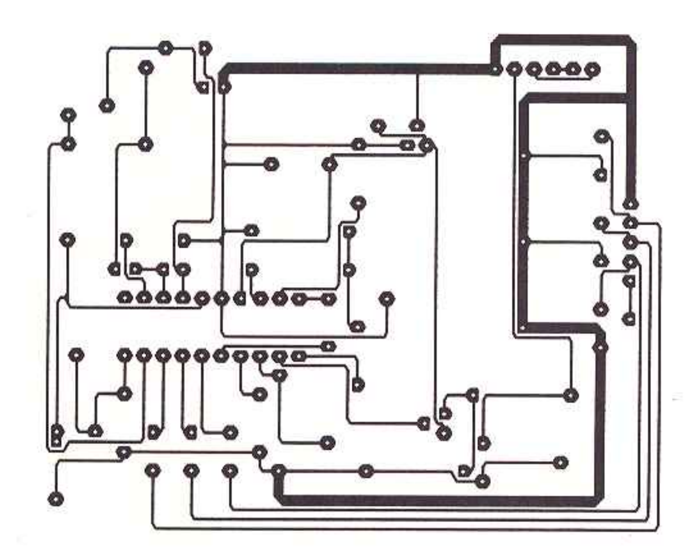
FBAS – gemischter Signalsalat

Um ein qualitativ hochwertiges Bild zu erhalten, müssen sich die zusammengefaßten Signale nach einem genauen Plan verhalten. So sind Breite und Position der Impulse genau vorgeschrieben. Den Aufbau eines FBAS-Signals für eine Zeile können Sie dem abgebildeten Oszilloskopbild entnehmen.

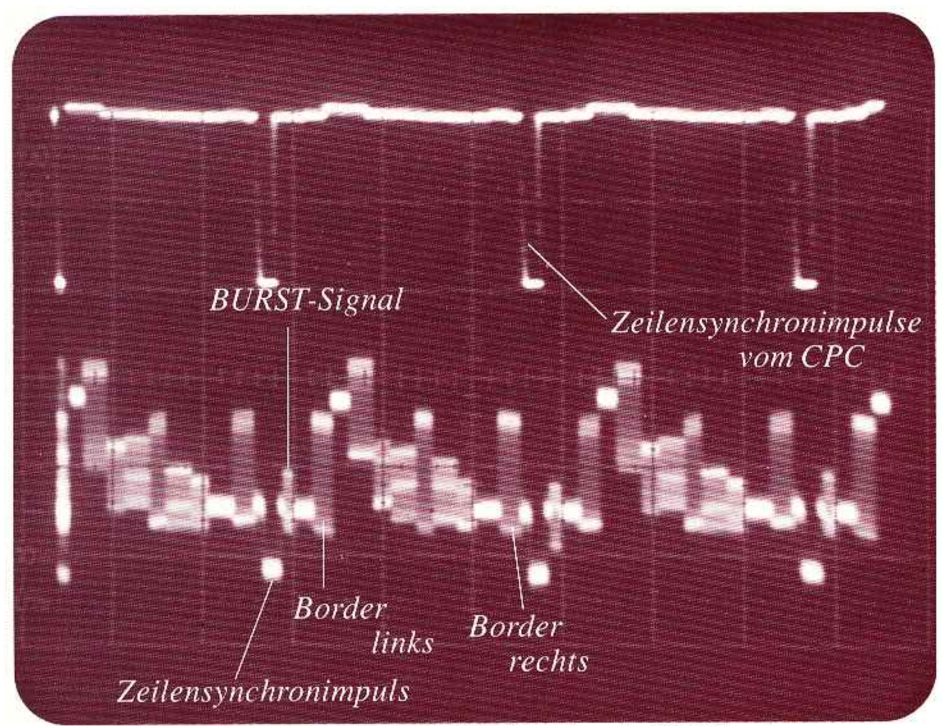
Erfreulicherweise ist es nicht nötig, einen Wust einzelner Bauteile für die doch recht komplexe Aufgabe zu kombinieren. Die Firma Motorola stellt mit dem MC 1377 einen integrierten Schaltkreis her, der bereits den Löwenanteil der Arbeit übernehmen kann. Das Drumherum dient dann bei unserer abgedruckten Interface-Schaltung nur noch zum Stabilisieren der PAL-Frequenz und für andere "Hilfsarbeiten".

Durch den integrierten Spannungsstabilisator im MC 1377 ist ein Betrieb der Schaltung an den 12 Volt des CPC 664 und 6128 problemlos möglich. Laut Datenblatt funktioniert der Schaltkreis in einem Spannungsbereich von 10 bis 14 Volt zuverlässig.

Die Einstellregler R10, R11 und R12 dienen zur Anpassung des RGB-Signalpegels des CPC an die Schaltung und zum Einstellen der Farben. Die drei Farbsignale werden dann über je einen

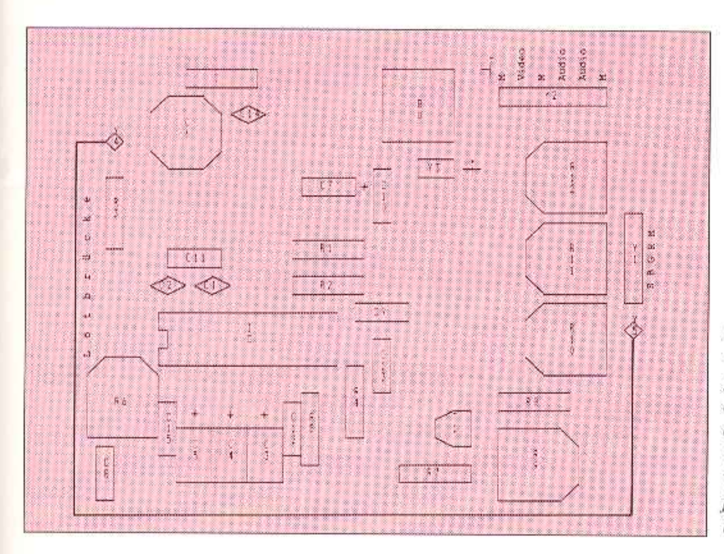


Dieses Leiterplattenlayout läßt sich im Maßstab 1:1 auf eine Kupferplatine belichten. Dazu kann man unsere abgedruckte Vorlage entweder mit Hilfe eines Fotokopierers auf eine Overhead-Folie kopieren, mit einer Reprokamera auf Film bringen oder – ganz simpel – mit feinem, farblosem Öl bestreichen und dann mit der Druckerschwärze nach unten auf die fotobeschichtete Kupferplatine legen. Um die Öl-Lösung zu ermöglichen, haben wir den entsprechenden Ausschnitt auf der Rückseite freigelassen. Beachten Sie bitte, daß das Platinenlayout spiegelverkehrt abgedruckt ist! Das ist wichtig, damit bei Film oder Direktauflage eine "Schicht-auf-Schicht-Kopie" möglich ist. Belichtet wird mit einer UV-Lampe – bei der Öl/Papier-Methode natürlich länger als bei Verwendung eines Films



In der Oszilloskopdarstellung erkennt man deutlich den Aufbau des FBAS-Signals

15 µF-Kondensator an den Schaltkreis geführt(C3, C4 ,C5).
Wir haben die Schaltung auf einer 100 mal 80 Millimeter großen Leiterplatte aufgebaut. Um die ganze Geschichte möglichst sicher und professionell zu machen, haben wir uns nicht für eine Lochrasterplatine, sondern für eine fotografisch geätzte Kupferplatine "nach Maß" entschieden. Das Leiterplattenlayout haben wir **spiegelverkehrt** auf einem Teil der Seite abgedruckt, dessen Rückseite leer ist. Hierdurch haben Sie die Möglichkeit, die Seite wie einen Film zur fototechnischen Anfertigung einer Leiterplatte zu verwenden. Hierzu benetzen Sie einfach das ausgeschnittene Layout mit farblosem Öl, wodurch das Ganze transparent wird. Dann legen Sie es mit der Druckerschwärze nach unten auf eine fotobeschichtete Kupferplatine und belichten diese mit einer UV-Lampe. Belichtungsdauer und Entwicklungsvorgang sind je nach benutzten Chemikalien unterschiedlich; Ihr Elektronik-Shop am Ort, wo Sie auch Leiterplatte, Beschichtungsspray, Entwicklungs- und Ätzmittel bekommen, gibt Ihnen darüber genaue Auskunft. Nach dem Belichten und Entwickeln werden die belichteten Partien der Platine weggeätzt; die Kupferbahnen bleiben übrig. Von diesen wird die verbliebene Fotoschicht abgewaschen.
Eine Alternative zur Öl-Methode besteht darin, die abgedruckte Layoutvorlage auf Folie zu kopieren. Diese Arbeit wie auch die Leiterplattenherstellung können Sie auch in vielen Bastlerläden ausführen lassen, falls Ihnen das Selberätzen zu aufwendig erscheint.
Die fertige Leiterplatte wird mit der Lupe sorgfältig auf versteckte Kurzschlüsse und unterbrochene Leiterbahnen untersucht. Anschließend bohren Sie in die Lötaugen Löcher von je 1 mm Durchmesser. Danach kann es entsprechend dem abgedruckten Bestückungsplan ans Einstecken und Löten der Bauteile gehen.
Nachdem Sie die Schaltung aufgebaut haben, werden die benötigten Kabel angefertigt. Zur Bildübertragung benötigt man ein Video-Kabel (2 CINCH-Stecker, einadriges abgeschirmtes Kabel) und ein AV-Kabel (1 CPC-Monitorstecker, fünfadriges abgeschirmtes Kabel) welches auf einer Seite direkt mit dem Verbinder Y1 auf der Leiterplatte verbunden wird. Das Videokabel kann je nach Ziel (Videorekorder, FBAS-Farbmonitor) statt des zweiten Cinch-Steckers auch einen BNC- oder SCART-Stecker tragen. Zur Tonübertragung benötigen Sie ein Kabel mit Stereo-Klinkenstecker für den Audio-Ausgang des CPC. Die beiden Audio-Kanäle des CPC lassen sich direkt zusammenführen und bilden so das Mono-Tonsignal, das an Y2 in die Schaltung eingespeist wird. Mit einem weiteren Kabel, das ebenfalls an Y2 angeschlossen wird, führen Sie das Tonsignal zum Videorekorder. Hier wird es entweder über einen Cinch-Stecker oder über den Audio-Pin der SCART-Buchse eingespeist.
Die Leiterplatte ist für ein Mono-Tonsignal vorgesehen. Falls Sie den Ton in Stereo auf Ihren Videorekorder geben möchten, führen Sie die beiden CPC-Kanäle nicht zusammen zur Interface-Schaltung, sondern verbinden sie getrennt direkt mit den Eingängen für "Audio links" und "Audio rechts" am Rekorder.
Zur Stromversorgung wird die Schaltung mit der 12-Volt-Buchse des CPC-



Der Bestückungsplan, von der Teileseite aus gesehen. Beachten Sie die Lötbrücke, die über die ganze Platine hinweg führt! Wenn man vergißt, sie einzulöten, funktioniert die Schaltung nicht

Monitors verbunden. Auf der Leiterplatte ist hierfür der Verbinder Y3 vorgesehen. Der Stecker vom CPC wird dann in die Buchse BU eingesteckt. Sollten Sie Besitzer eines CPC 464 sein, müssen Sie zur Stromversorgung die notwendige Spannung über Batterien oder ein zusätzliches Netzteil bereitstellen. Dieses sollte bei einer Spannung von 12 Volt eine Stromstärke von mindestens 50 Milliampere zur Verfügung stellen.

Den ersten Test der aufgebauten Schaltung sollten Sie ohne aufgesteckten IC durchführen. Mit einem Voltmeter testen Sie nun Pin 14 des Schaltkreises auf die korrekte Betriebsspannung. Schalten Sie nun die Betriebsspannung ab und stecken Sie den IC in seine Fassung. Achten Sie darauf, daß die Markierung des MC1377 mit der Kennzeichnung im Bestückungsplan übereinstimmt. Kontrollieren Sie bitte, ob Sie die wichtige Brücke von Y4 nach Y5 gezogen haben. Sie ist auch auf dem Foto der Leiterplatte am Anfang des Beitrags zu erkennen. Drehen Sie nun alle Regler auf der Leiterplatte auf Mittelstellung.

Schließen Sie Ihren Videorekorder oder einen alten C-64-Monitor an den PAL-Video-Ausgang des Interfaces an. Schalten Sie alles ein. Nun muß zumindest ein Schwarzweißbild erscheinen. Falls nicht: Computer **sofort** abschalten und das Interface von der Spannungsquelle trennen, anschließend Fehlersuche an Platine und Kabeln.

Nach dem Erscheinen des Bilds haben Sie eine kleine Erholungspause verdient. Dabei können Sie in aller Ruhe das abgedruckte Programm FBAS-TEST.BAS abtippen und anschließend starten.

Es erscheint zunächst ein Balken-Testbild. Drehen Sie nun an R6, bis ein Farbbild erscheint, und anschließend zur Sicherheit noch etwas weiter. Dabei muß das Farbbild erhalten bleiben. Eventuelle Störungen (Interferenzen) auf dem Bild, welche sich besonders bei Schrift störend bemerkbar machen, können Sie mit dem Trimm-Kondensator C6 ausgleichen.

Zur Farbeinstellung drücken Sie eine Taste. Nun können Sie mit den Reglern R10, R11, R12 den Bildschirm auf die Farbe Weiß abgleichen.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Selbstbau des Video-Interface! Aus juristischen Gründen müssen wir natürlich darauf hinweisen, daß wir für keinerlei eventuell im Zusammenhang mit dem Nachbau unseres Interfaces entstehende Schäden haften. Aber: Wenn Sie sorgfältig arbeiten, kann absolut nichts schiefgehen.

Übrigens: Ein kleines Zeichentrick-Grafikprogramm als passendes Werkzeug für Ihre Videofilm-Betitelung finden Sie gleich in diesem Heft abgedruckt – schauen Sie einmal auf Seite 14 nach.

jg

Bauteilliste:

T1	1 Transistor BC 547 o. ä.
IC	1 IC Motorola MC 1377
C1, C2	2 Kondensatoren 220 pF (Scheibe)
C13, C15	2 Kondensatoren 1 nF (Röhrchen)
C11, C12	2 Kondensatoren 10 nF (Folie)
C8 - C10	3 Kondensatoren 0.1 µF (Folie)
C7	1 Kondensator 10 µF/16 V (Tantal)
C3 - C5	3 Kondensatoren 15 µF/16 V (Tantal)
C14	1 Kondensator 18 pF (Scheibe)
C6	1 Trimmkondensator 4 - 20 pF (Folie)
R8	1 Widerstand 75 Ω 1/8 W
R7	1 Widerstand 470 Ω 1/8 W
R4, R5	2 Widerstände 1 kΩ 1/8 W
R2	1 Widerstand 2.2 kΩ 1/8 W
R1, R3	2 Widerstände 10 kΩ 1/8 W
R9	1 Trimmpotentiometer 2.5 kΩ, 0.2 W (liegend)
R6	1 Trimmpotentiometer 50 kΩ 0,2 W (liegend)
R10...R12	3 Trimmpotentiometer 250 Ω 0.2 W (liegend)
Q	1 Quarz 4,433619 MHz HC18
Y1	1 Stiftleiste 5polig Pfosten 0,63*0,63 RM 2,54
Y2	1 Stiftleiste 6polig Pfosten 0,63*0,63 RM 2,54
Y3	1 Stiftleiste 2polig Pfosten 0,63*0,63 RM 2,54
	1 IC-Sockel 20polig
	1 Stereo-Klinkenstecker (Ton-Ausg. CPC)
	1 AV-Stecker
	1 DC-Kleinspannungsstecker
BU	1 DC-Kleinspannungsbuchse
	2 CINCH-Buchsen
	4 CINCH-Stecker
	abgeschirmtes Kabel 5adrig
	abgeschirmtes Kabel 1adrig

```
10 MODE 0:INK 0,26:INK 1,24:INK 2,10:INK 3 [4286]
,9:INK 4,7:INK 5,3:INK 6,1:INK 7,0:INK 15,
0
20 PEN#1,15:PEN#2,15:PEN#3,15:PEN#4,15:PEN [3526]
#5,15:PEN#6,15:PEN#7,15:PEN 0
30 WINDOW #1,1,2,1,25:WINDOW #2,3,5,1,25:W [2648]
INDOW #3,6,7,1,25
40 WINDOW #4,8,10,1,25:WINDOW #5,11,12,1,2 [6767]
```

```
5:WINDOW #6,13,15,1,25:WINDOW #7,16,17,1,2
5:PAPER 7:BORDER 7:CLS:PEN 0
50 PAPER#1,0:CLS#1:PAPER#2,1:CLS#2            [2579]
70 PAPER#3,2:CLS#3:PAPER#4,3:CLS#4            [2739]
90 PAPER#5,4:CLS#5:PAPER#6,5:CLS#6            [2193]
110 PAPER#7,6:CLS#7:CALL &BB18                [1707]
130 MODE 1:INK 2,26:PEN 2:PAPER 2:BORDER 2    [2793]
6:CALL &BB18
140 CALL &BC02:MODE 1:PEN 1:PAPER 0           [2081]
```



Alles zu seiner Zeit

BASIC und Interrupts

Können Sie gleichzeitig ein Buch lesen, einen Brief schreiben und essen? Es gibt nicht viele Leute, die dazu fähig sind, mehrere Dinge zur gleichen Zeit zu tun. Aber eine besondere Spezies ist dazu in der Lage: der gute alte Kumpel CPC.

Multitasking ist ein Wort, was zur Zeit in aller Munde ist. Viele Computertypen arbeiten nach dem Prinzip der scheinbar gleichzeitigen Ausführung mehrerer Programme. Was viele gar nicht wissen: Auf dem CPC ist so etwas auch möglich, sogar unter BASIC. Aber ganz so einfach ist die Sache nun auch wieder nicht, denn der BASIC-Interpreter kann immer nur ein Programm auf einmal ausführen. Doch es gibt da eine Möglichkeit. Die verschiedenen Programme werden einfach in kleine Teile zerlegt. Dann führt das BASIC einmal etwas von diesem Programm, dann etwas von jenem aus.
Grafisch veranschaulicht sieht das dann so aus:

```
Programm1: **-** -** -** -**-** -
Programm2: —*—*—*—*—*—*-
```

Hier bekommt Programm1 zwei Drittel der Rechenzeit und Programm2 den Rest.
Aber wie realisieren wir das nun mit unserem CPC? Erfreulicherweise bietet BASIC bereits die entsprechenden Befehle EVERY und AFTER. Diese Befehle dienen dazu, nach einer bestimmten Zeit ein Unterprogramm aufzurufen. Sie funktionieren im Prinzip wie ein GOSUB-Befehl mit Zeitverzögerung.
Als Parameter folgen die zu wartende Zeit in Fünfzigstelsekunden, der Zeitgeber und der Sprung in Form des bekannten GOSUB. Die Zeit und GOSUB sind klar, aber was verbirgt sich hinter dem Begriff Zeitgeber?
Der CPC beinhaltet eine Uhr, die alle Dreihundertstelsekunden weitergestellt wird. Von ihr wird auch der Fünfzigstelsekundentakt, der unter BASIC zur Verwendung kommt abgeleitet. Wenn der CPC nun zum Beispiel auf einen EVERY-Befehl trifft, mißt er von da ab die vergangene Zeit (in eben diesen Fünfzigstelsekunden) und vergleicht diese mit der gewünschten Verzögerung. Ist diese erreicht, führt er den GOSUB-Befehl aus.
Eigentlich wäre jetzt schon alles komplett. Aber was ist, wenn mehrere EVERY-Befehle hintereinander folgen? Wie wird entschieden, welches Unterprogramm jeweils ausgeführt werden soll? Zur Lösung haben sich die Entwickler des BASICs für einen eleganten Weg entschieden. Sie haben vier unabhängige Zeitgeber eingerichtet, wobei je ein Zeitgeber von einem EVERY- oder AFTER-Befehl benutzt werden kann.

Eine Aktion pro Zeitgeber

Der Vorteil dieses Verfahrens liegt auf der Hand: Der Programmierer kann bestimmen, welcher Zeitgeber benutzt wird, und vermeidet damit ein Chaos. Trotzdem ist diese Lösung noch nicht ideal. Angenommen, zwei AFTER-Befehle werden zur gleichen Zeit aktiv, dann gibt es das Problem, welche Routine aufgerufen wird. Deshalb gilt hier die Regel: Der Zeitgeber mit der niedrigeren Nummer hat die höhere Priorität.
Das unentbehrliche Gegenstück zu EVERY und AFTER heißt REMAIN. Dieser Funktion wird die Nummer eines Zeitgebers übergeben, woraufhin der Zeitgeber gestoppt und die noch verbliebene Zeit zurückgegeben wird.
Wenn Sie sich nun frisch ans Werk machen, werden Sie nach kurzer Zeit feststellen, daß es nicht immer von Vorteil ist, wenn die gerade laufende Routine einfach unterbrochen wird. Um das zu verhinden, gibt es den Befehl DI. Assembler-Programmierer werden den analogen Befehl auf der Maschinenebene kennen. Nur bezieht sich der BASIC-DI-Befehl lediglich auf die softwaremäßig gebildeten Interrupts der Timer 0 bis 3. Die hardwarebezogene Interruptbehandlung, wie beispielsweise die Tastaturabfrage, wird davon nicht betroffen. Freigeben kann man die mit DI gesperrte Unterbrechung mit dem Befehl EI.

```
10    EVERY 50,0 GOSUB 1000
20    LOCATE 1,1
30    PRINT "Ich tue nichts"
40    GOTO 20
1000  DI
1010  FOR z=1 to 50
1020  PLOT RND*640,RND*400,1
1030  NEXT
1040  EI
1050  RETURN
```

Im Beispiel beteuert der CPC fortlaufend, daß er nichts tut, zeichnet nebenbei aber jede Sekunde 50 Punkte. Die DI- und EI-Anweisungen sind hier eigentlich überflüssig, da der momentan ausgeführte Interrupt sich nicht selbst unterbrechen kann und er außerdem die höchste Priorität hat. Zur Verdeutlichung ihrer Anwendung wurden sie aber an entsprechender Stelle im Programm gesetzt.
Die Fähigkeit des CPC-BASICs, eventuelle Unterbrechungen durch Interrupts verhindern zu können, ermöglicht erst ein komfortables Debugging solcher Programme. Ein Nebeneffekt kann Ihnen nämlich beim Debugging übel mitspielen. Der CPC merkt sich alle Interruptaufrufe und führt sie auf Gedeih und Verderb aus, sobald er eine Möglichkeit dazu erhält. Wenn nun einmal eine längere Programmunterbrechung stattgefunden hat, führt das dazu, daß anschließend längere Zeit nur

die Interrupts ausgeführt werden und das Hauptprogramm steht.
Ein Ereignis, welches eine ziemliche Verwirrung im Programm stiften kann, ist das Drücken der Taste <ESC>. Bei dem abgedruckten kleinen Spiel treten dabei auch sehr lustige Effekte auf. So kann es passieren, daß man, nachdem man vom Monster gefressen wurde, noch weiterlebt. Die Abfrage, ob man tot ist, befindet sich im Hauptprogramm, und das kommt ja erst einmal gar nicht zum Zuge.
Welche Möglichkeiten hat man nun, solche "übersteuerten" Interrupts zu verhindern? Zum einen wäre es möglich, die Taste <ESC> abzuschalten. Der einfachste Weg dazu ist die Eingabe von POKE &BDEE,&C9.
Wenn man die Unterbrechung wieder zulassen will, schreibt man den ursprünglichen Wert wieder in die Speicherstelle. Diese Möglichkeit sieht dann so aus:

```
10    AlterWert=PEEK(&BDEE)
20    POKE &BDEE,&C9
30    EVERY 50,0 GOSUB 1000
40    PRINT ".";
50    IF INKEY$<>" " THEN GOTO 40
60    END
1000  PRINT "*";
1010  RETURN
```

Achten Sie bitte darauf, eine Abbruchbedingung einzubauen, da durch die Manipulation mittels des POKEs das Programm nicht mehr abgebrochen werden kann.

Abbruchmöglichkeit ist einzubauen

Die zweite Möglichkeit ist, in der Interruptroutine die Zeit zu messen, die zwischen zwei Aufrufen vergangen ist. So läßt sich leicht feststellen, ob noch alles "im Lot" ist. Der notwendige Programmieraufwand läßt sich natürlich nur bei extremen Fällen rechtfertigen, wie zum Beispiel bei interruptgesteuerter Musik. Denn gerade da hört man es, wenn nach dem "Wiederanlaufen" des Programms erst einmal die 50 Noten der letzten Minute hintereinander kommen. Etwas anspruchsloser, als Zeitpiepsen, sieht das so aus:

```
10    ALTEZEIT=TIME
20    EVERY 50,0 GOSUB 1000
30    PRINT ".";
40    GOTO 30
1000  NEUEZEIT=TIME
1010  IF NEUEZEIT-ALTEZEIT>280
      THEN SCHLUSS=0
1020  IF NEUEZEIT-ALTEZEIT>310
      THEN SCHLUSS=1
1020  ALTEZEIT=NEUEZEIT
1025  IF SCHLUSS=0 THEN PRINT
      "I";CHR$(7);
1030  RETURN
```

Dieser "Zeitpiepser" hat den Vorteil, daß er auch nach einer langen Pause nicht zu oft hintereinander aufgerufen wird.
Eine kleine Anregung, wie man diese Zeitsteuerung effektiv einsetzt, finden Sie im Listing eines kleinen Spiels am Ende des Beitrags. Es geht darum, dem Monster, von dem man ununterbrochen verfolgt wird, zu entkommen. Das Männchen läßt sich mit den Cursortasten steuern. Der Spieler, das Monster und die Zeitanzeige sind mit EVERY-Befehlen realisiert.

Markus Kräutner/jg

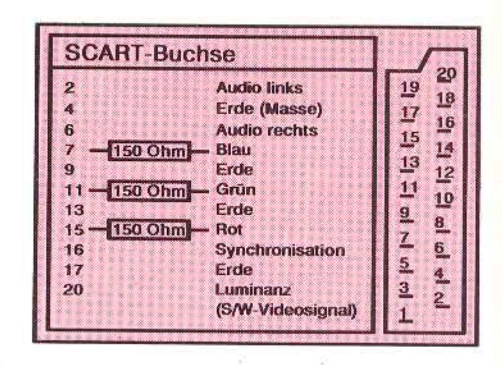
```
10 REM **********************************   [1586]
20 REM ***                            ***   [417]
30 REM ***         Mini-Spiel         ***   [1611]

40 REM *** (c) 1992 Markus Kraeutner ***    [1429]
50 REM ***     & CPC International    ***   [1979]
60 REM ***                            ***   [417]
70 REM **********************************   [1586]
80 '                                        [117]
90 REM Bildschirm initialisieren            [3441]
100 MODE 1:INK 0,0:BORDER 0:INK 1,6:INK 2, [3743]
26:INK 3,15
110 '                                       [117]
120 REM Variablen initialisieren            [2187]
130 SpielerX=20:SpielerY=12:SpielerG=5      [2627]
140 MonsterX=1:MonsterY=2:MonsterG=8        [1361]
150 tot=-1                                  [463]
160 zeit=0                                  [608]
170 '                                       [117]
180 REM Zeitgeber setzen                    [987]
190 EVERY SpielerG,0 GOSUB 340              [1234]
200 EVERY MonsterG,1 GOSUB 560              [1570]
210 EVERY 50,2 GOSUB 770                    [1145]
220 '                                       [117]
230 REM Hauptprogramm                       [1411]
240 IF tot=-1 THEN GOTO 240                 [1900]
250 '                                       [117]
260 REM Tot                                 [408]
270 tot=REMAIN(2):tot=REMAIN(1):tot=REMAIN [4092]
(0)
280 CLS                                     [91]
290 PEN 2:LOCATE 1,2:PRINT "Sie sind tot!  [4568]
(nach";zeit;" Sekunden)"
300 INPUT "Wollen sie nocheinmal spielen ? [5239]
 (j/n)",wahl$
310 IF LOWER$(wahl$)="j" THEN RUN           [1325]
320 END                                     [110]
330 '                                       [117]
340 REM Spielerroutine                      [1591]
350 DI                                      [84]
360 taste$=INKEY$                           [1039]
370 '                                       [117]
380 REM Spieler loeschen                    [995]
390 LOCATE SpielerX,SpielerY                [2866]
400 PRINT " ";                              [673]
410 '                                       [117]
420 REM Spieler bewegen                     [686]
430 IF taste$=CHR$(240) AND SpielerY>2 THE [3370]
N SpielerY=SpielerY-1
440 IF taste$=CHR$(241) AND SpielerY<25 TH [4092]
EN SpielerY=SpielerY+1
450 IF taste$=CHR$(242) AND SpielerX>1 THE [3646]
N SpielerX=SpielerX-1
460 IF taste$=CHR$(243) AND SpielerX<40 TH [6306]
EN SpielerX=SpielerX+1
470 IF MonsterX=SpielerX AND MonsterY=Spie [4163]
lerY THEN tot=0
480 '                                       [117]
490 REM Spieler zeichnen                    [436]
500 LOCATE SpielerX,SpielerY                [2866]
510 PEN 3:PRINT CHR$(249);                  [1387]
520 '                                       [117]
530 EI                                      [86]
540 RETURN                                  [555]
550 '                                       [117]
560 REM Monsterroutine                      [986]
570 DI                                      [84]
580 '                                       [117]
590 REM Monster loeschen                    [1105]
600 LOCATE MonsterX,MonsterY                [3540]
610 PRINT " ";                              [673]
620 '                                       [117]
630 REM Monster bewegen                     [1384]
640 IF SpielerX>MonsterX THEN MonsterX=Mon [4278]
sterX+1
650 IF SpielerY>MonsterY THEN MonsterY=Mon [3494]
sterY+1
660 IF SpielerX<MonsterX THEN MonsterX=Mon [3437]
sterX-1
670 IF SpielerY<MonsterY THEN MonsterY=Mon [3128]
sterY-1
680 IF MonsterX=SpielerX AND MonsterY=Spie [4163]
lerY THEN tot=0
690 '                                       [117]
700 REM Monster zeichnen                    [1168]
710 LOCATE MonsterX,MonsterY                [3540]
720 PEN 1:PRINT CHR$(225);                  [2440]
730 '                                       [117]
740 EI                                      [86]
750 RETURN                                  [555]
760 '                                       [117]
770 REM Zeitzaehler                         [1021]
780 LOCATE 1,1:PEN 2:PRINT zeit;"Sekunden" [2728]
790 zeit=zeit+1                             [1945]
800 RETURN                                  [555]
```

AMS-Line

Den Profis über die Schulter geschaut

Das CPC-Bildsignal findet seinen Weg normalerweise dorthin, wo es hingehört: auf einen der Amstrad-Monitore. Es sei denn, man möchte es woanders hinschicken – beispielsweise auf einen Fernseher mit SCART-Buchse.



Von Haus aus sind für die klassischen CPC-Modelle von Amstrad jeweils zwei Typen Farbmonitore (CTM 640 und CTM 644) sowie Grünmonitore (GT 64 und GT 65) vorgesehen. Alle Typen liefern die Betriebsspannungen für die Rechnerkonsole aus ihren Netzteilen. Damit erspart man sich den Einsatz eines zusätzlichen Stromversorgungsteils im Rechner. Der Nachteil dieser Konstruktion besteht jedoch darin, daß die Komponenten Monitor und Rechner im Normalfall nur zusammen betrieben werden können.

Dennoch kann es gute Gründe dafür geben, den Computer an einem "Fremdbildschirm" betreiben zu wollen – beispielsweise den, daß man über den Amstrad-Grünmonitor verfügt, bestimmte Spiele aber gern in Farbe betrachten möchte.

Wer seinen CPC an einen Fernseher anschließen will, braucht erst einmal grundlegende Informationen über das Gerät an sich. Hat das "Puschenkino" einen DIN-AV-Anschluß oder eine zweipolige Cinch/BNC-Buchse, fährt man am besten mit dem Selbstbau-Videointerface aus der vorliegenden CPC-Ausgabe (siehe weiter hinten im Heft). Die beiden verbleibenden Alternativen sind der Anschluß über die Antennenbuchse mit Hilfe eines Modulators und die allereinfachste Lösung der direkten RGB-Einspeisung bei Fernsehern mit belegten RGB-Pins in der SCART-Buchse.

Variante 1: Modulator-Netzteil MP1 oder MP2

Diese Geräte werden nicht mehr hergestellt, sind im Fachhandel jedoch noch vereinzelt als Restposten erhältlich. Sie erlauben es, den CPC über den Antenneneingang an einen Fernseher oder Videorecorder anzuschließen. Hierbei werden die vom Rechner gelieferten Farbsignale (R, G, B) auf ein hochfrequentes Antennensignal aufgeprägt (moduliert), welches dann über ein Koaxialkabel zum Antenneneingang gelangt. Der Fernseher empfängt ein solches Modulatorsignal wie das eines gewöhnlichen TV-Senders, wenn an seinem Empfangsteil die betreffende Frequenz gewählt wird.

Da das im MP1 beziehungsweise MP2 eingebaute Netzteil die Stromversorgung für den Rechner liefert, muß hier der CPC-Monitor nicht vorhanden sein.

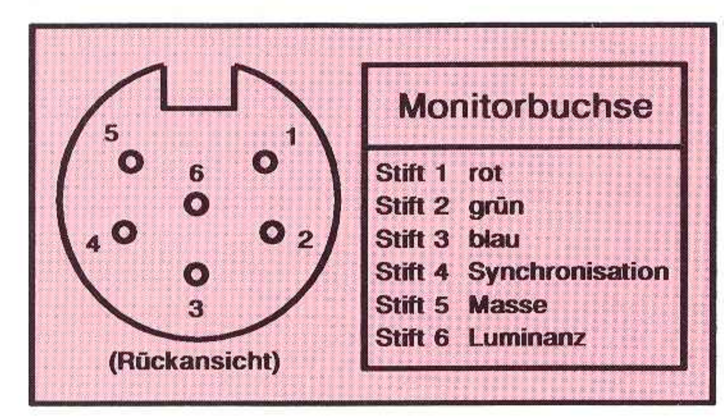
Variante 2: Anschlußkabel direkt zwischen dem Rechner und den RGB-Pins der SCART-Buchse am Fernseher

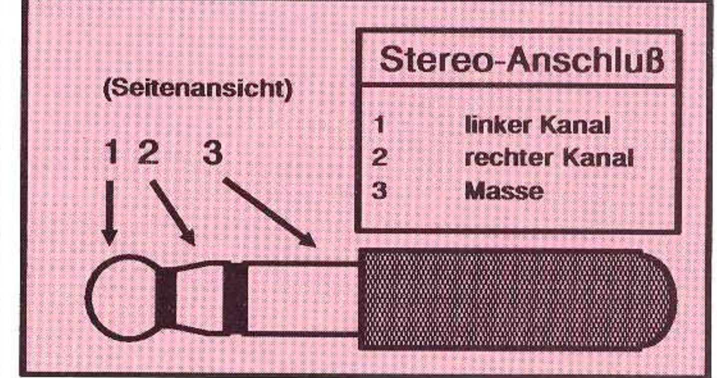
Der CPC liefert über seine 6-polige Monitorbuchse zum einen die Farbsignale und parallel dazu ein monochromes Videosignal. Zur Erzeugung eines Farbbildes müssen die Videoeingangsbuchsen am Fernseher oder Videorecorder für den Anschluß von RGB-Signalen ausgerüstet sein. Sollte dies nicht der Fall sein, läßt sich vom Luminanz-Pin des CPC-Videosteckers immerhin noch ein schwarzweißes Bildsignal abnehmen, das an einen Composite-Videoanschluß (FBAS) geführt werden kann.

Hierbei muß dem Rechner separat die erforderliche Betriebsspannung zur Verfügung gestellt werden. Dies kann zum einen über den original CPC-Monitor geschehen. Alternativ dazu führt man dem CPC seine beiden Betriebsspannungen von +5V (Rechner) und -12V (664- und 6128-Floppy) über ein externes Netzteil zu. Letzteres ist mit Vorsicht zu genießen, denn unachtsame Basteleien an dieser Stelle können schlimme Folgen nach sich ziehen. Es müssen auf jeden Fall Netzteile verwendet werden, die bei der 5-V-Strecke eine Stromaufnahme von mindestens 1,5 - 2 A und bei der 12-V-Strecke eine von 1 A liefern können. Die Abbildung zeigt die Anschlußbelegungen der CPC- sowie der SCART-RGB-Buchse, damit der Interessierte sich ein entsprechendes Kabel herstellen kann. Für den RGB-Anschluß sind die Widerstände zu beachten: Man setze je einen in die Leitungen für Rot, Grün und Blau.

Übrigens: Da die SCART-Buchse mindestens einen Audio-Pin hat, läßt sich über einen Stereo-Klinkenstecker auch der Ton am CPC abnehmen und an den Fernseher schicken.

Rainer Dombrowski

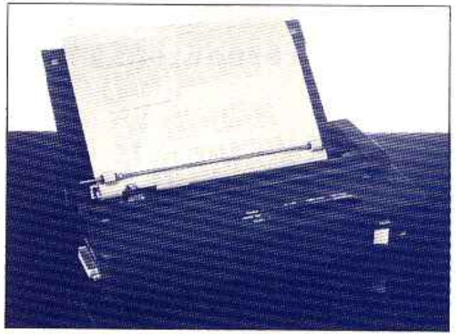




Was du schwarz auf weiß besitzt ...

Vier Drucker im Test

Wer blickt noch durch, wenn es um Drucker geht? Die Vielfalt am Markt ist kaum mehr überschaubar. Dieser Beitrag möchte Ihnen eine kleine Auswahl von Druckern vorstellen, die für CPC- und PCW-Besitzer besonders interessant sein dürften.



Der Tintenstrahldrucker POCeT MS-6312

Wer sich als CPCler oder PCWler entschließt, einen Drucker zu kaufen, wird zunächst etwas ratlos vor dem Durcheinander an Gerätekonzepten, Typen und Fabrikaten stehen.

Wir haben uns aus dem Pool der Geräte, die mit CPC und PCW zusammenarbeiten, vier moderne Drucker herausgesucht.

Beginnen wir mit der Kategorie "ganz billig", was keineswegs als Abwertung zu verstehen ist. Der absolute Schlager ist hier der POCeT Tintenstrahldrucker MS-6312. Dieser Drucker, der mit den Tintenkartuschen des "ThinkJet" von Hewlett-Packard arbeitet, wird bei einer russischen Firma produziert. Optisch kann man den extrem kleinen und leichten Drucker als ungewöhnlich, aber nicht unflott bezeichnen. Mit seinen etwa 27 mal 16 Zentimetern bekommt man den POCeT in jeden Aktenkoffer.

Die Arbeitslautstärke ist, wie von einem Tintenstrahler nicht anders zu erwarten, sehr gering. Hervorragend arbeitet der MS-6312 bei der Verwendung von Endlospapier ohne Traktorlochrand. Benutzt man Einzelblätter, so muß man das Einlegen schon etwas trainieren. Hierin unterscheidet er sich aber kaum von anderen Druckern ohne Einzelblatteinzug. Bei Papier mit Traktorlochung stellt sich der Drucker störrisch: Ein Traktor ist zwar vorhanden, befindet sich jedoch in ständigem Streit mit der nicht abschaltbaren Andruckwalze. Ergebnis: Das Papier wird kräftig durchgeknautscht.

Wenn der Tintenvorrat zur Neige geht, werden die mit der HP-Tintenkartusche fest verbundenen 12 Düsen automatisch mitgewechselt. Beim Drucken tut der POCeT weitgehend so, als sei er ein Epson-9-Nadler vom Typ FX-80. Er benimmt sich also in Text und Grafik fast immer wie der bei CPClern weit verbreitete DMP 3160 — mit einigen Ausnahmen. Einmal verfügt der kleine Tintenstrahler im Gegensatz zum Epson-Standard nicht über Kursivschrift. Ein weiterer Unterschied betrifft die (nicht ganz identische) Ausdruckgröße, die aber in der Praxis nicht weiter ins Gewicht fällt.

Für die Aktentasche

Das für den DMP-Drucker eingestellte Programm "Copyshop" funktionierte mit dem Tintenstrahler auf Anhieb. Die Qualität der Grafik entspricht der eines 9-Nadel-Druckers. Beim Textdruck müssen wir leider bemängeln, daß sich der dabei standardmäßig eingestellte IBM-Zeichensatz nicht umschalten läßt. Dieser führt die deutschen Umlaute nicht auf den gleichen Zeichencodes wie der Epson FX 80. So werden bei der Verwendung von DMP-Druckerkonfigurationen keine deutschen Umlaute gedruckt. Um den Drucker für anspruchsvolle Textausgabe auf CPC und PCW nutzen zu können, benötigen Sie Programme, die eine Einstellung für IBM-Zeichensatz besitzen oder eine freie Zuordnung der Umlaute erlauben.

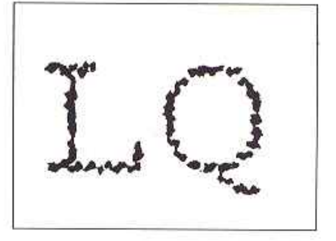
Technische Daten POCeT MS-6312
Druckmethode: 12 Düsen Tintenstrahl
Max. Druckgeschwindigkeit: 150cps
Emulationen: Epson FX
Druckspeicher: 2 kByte
Abmessungen (mm): 165x55x280
Gewicht: 1,7 kg
Preis: zirka 290,- DM

Seikosha stellte uns für diesen Test den SL-92 Plus zur Verfügung. Dieser 24-Nadler der mittleren Preisklasse bringt schon eine ordentliche Portion Komfort mit. Die Steuercodes, die er verwendet, sind zu Epsons 24-Nadler LQ 850 kompatibel. Auch hier gelang ein Grafik-Testausdruck mit "Copyshop" und DMP-Einstellung ohne vorhergehende Anpassung.

Für einen Nadeldrucker ist selbst während des Grafikausdrucks das Arbeitsgeräusch als gering zu bezeichnen.

```
CPC International Druckertest:  POCeT

Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Dies ist 12-D}sen-Briefqualit{t; Umlaute: {|}[\]~
Dies ist 12-D}sen-Briefqualit{t; Umlaute: {|}[\]~
Dies ist 12-D}sen-Briefqualit{t; Umlaute: {|}[\]~
Dies ist 12-D}sen-Briefqualit{t; Umlaute: {|}[\]~
```

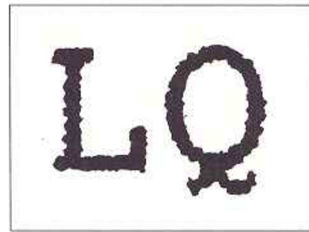


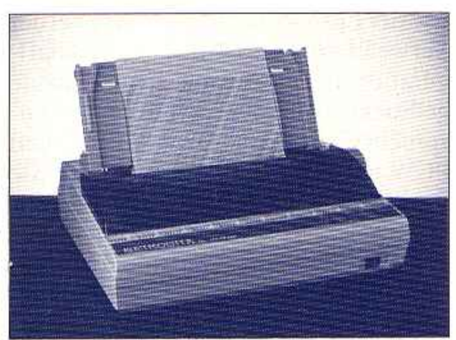
Die Vergrößerung einer Druckprobe des MS-6312

CPC International Druckertest: Seikosha SL-92 Plus

Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Dies ist 24-Nadel-Briefqualität; Umlaute: äöüÄÖÜß
Dies ist 24-Nadel-Briefqualität; Umlaute: äöüÄÖÜß
Dies ist 24-Nadel-Briefqualität; Umlaute: äöüÄÖÜß
Dies ist 24-Nadel-Briefqualität; Umlaute: äöüÄÖÜß

Der vergrößerte Ausschnitt der SL-92-Plus-Probe





Preis-Pionier beim 24-Nadler: Seikosha SL-92 Plus

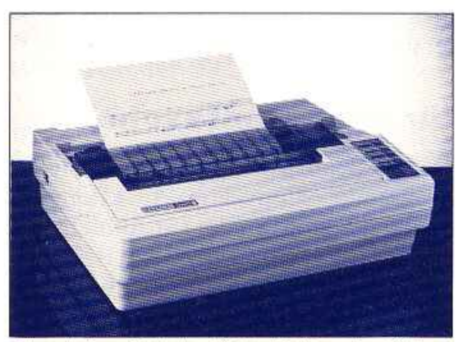
Technische Daten Seikosha SL-92 Plus
Druckkopf: 24 Nadeln
Max. Druckgeschwindigkeit: 240 cps
Emulationen: Epson LQ-850
Druckspeicher: 44 kByte
Abmessungen: 416x120x281
Gewicht: 3,9 kg
Preis: zirka 700,- DM

Durch den optional einstellbaren halbautomatischen Einzelblatteinzug wird die Benutzung von einzelnen Bögen sehr erleichtert. An Schriften stehen S. Roman, SH, Courier 10, Prestige Elite, Script, OCR-B, OCR-A, Gothic 12 und Orator zur Verfügung. Die Auswahl der jeweiligen Schrift und deren Größe kann außer über die jeweiligen Steuercodes auch über das Bedienfeld erfolgen.

Eine Besonderheit dieses Druckers ist der vergleichsweise riesige Pufferspeicher von 44 kByte. Der Rechner druckt zunächst den Puffer voll und kann sich dann anderen Arbeiten zuwenden, während der Drucker den Pufferinhalt zu Papier bringt.

Preismäßig liegt das Gerät in einem Bereich, der auch für Hobby-Anwender interessant ist. Nach Auskunft des Herstellers ist demnächst mit dem SL-90 zu rechnen, einer abgerüsteten Variante dieses Druckers, die preislich deutlich niedriger liegen soll.

Die Firma Citizen stellt den 9-Nadel-Drucker Swift 9 her. Dieses in seiner Klasse nicht gerade billige, aber sehr robuste Gerät glänzt durch ausgezeichnete Druckqualität. So läßt sich dem Ausdruck im NLQ-Modus selbst in der Vergrößerung kaum feststellen, daß es sich bei dem Swift 9 nur um einen 9-Nadler handelt.



Klassisches Prinzip: 9-Nadel-Drucker Citizen Swift 9

Vorzügliche Druckqualität

Diese Qualität wird aber mit einem relativ hohem Lärmpegel erkauft. Das Einlegen von Einzelblättern unterstützt die Elektronik durch einen halbautomatischen Einzelblatteinzug. Der Grafiktestausdruck mit Copyshop und der DMP-Einstellung gelang auch mit diesem Drucker auf Anhieb. Die Qualität der Grafikausgabe ist ausgesprochen gut. Die interne Software des Druckers ist in der Lage, den Epson FX-80 und den IBM-Proprinter III zu emulieren. Die eingebauten Schriften: Times Roman, Sans Serif und Courier.

Technische Daten Citizen Swift 9
Druckmethode: 9 Nadeln
Max. Druckgeschwindigkeit: 192 cps
Emulationen: Epson FX, IBM Proprinter III
Druckspeicher: 8 kByte
Abmessungen: 412x130x320
Gewicht: 5,4 kg
Preis: zirka 700,- DM

So sieht die vergrößerte Druckprobe beim Swift 9 aus

LQ

CPC International Druckertest: Citizen Swift 9

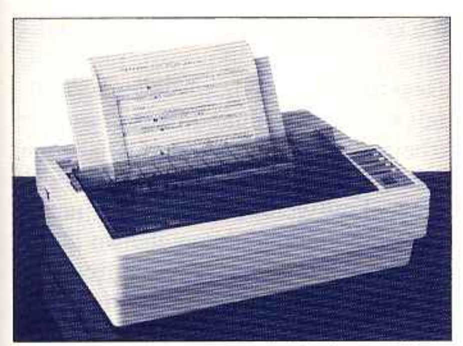
Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Dies ist 9-Nadel-Briefqualität; Umlaute: äöüÄÖÜß
Dies ist 9-Nadel-Briefqualität; Umlaute: äöüÄÖÜß
Dies ist 9-Nadel-Briefqualität; Umlaute: äöüÄÖÜß
Dies ist 9-Nadel-Briefqualität; Umlaute: äöüÄÖÜß

Die Vergrößerung zeigt's: Beim 224 sind 24 Nadeln am Werk

LQ

```
CPC International Druckertest:  Citizen Swift 224

Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Normale Schrift, Hochgestellt und Tiefgestellt
Dies ist 24-Nadel-Briefqualität; Umlaute: äöüÄÖÜß
Dies ist 24-Nadel-Briefqualität; Umlaute: äöüÄÖÜß
Dies ist 24-Nadel-Briefqualität; Umlaute: äöüÄÖÜß
Dies ist 24-Nadel-Briefqualität; Umlaute: äöüÄÖÜß
```



Der "große Bruder" des Swift 9: Citizen 224

Alle Einstellungen betreffs Aussehen und Größe der Schrift können über Escape-Steuersequenzen oder über das umfangreiche Multifunktionsdisplay eingegeben werden. Dieses besteht aus vier Tasten und einem Schiebeschalter. Über den Schieber können jeder Taste jeweils vier Funktionen zugeordnet werden.
Der Citizen Swift 9 ist ein Drucker, der für den CPC- und PCW-Benutzer geeignet ist, der Wert auf ausgezeichnete Qualität des Ausdruckes legt und dafür auch bereit ist, einen entsprechend höheren Preis zu zahlen.

Preis-Leistungs-Verhältnis stimmt

Noch ein Citizen: das Modell 224. Dieser 24-Nadeldrucker der mittleren Preiskategorie hebt sich ebenfalls durch eine gute Druckqualität von seinem Umfeld ab. Die Firmware unterstützt neben dem eigenen Druckmodus noch die Befehlsumgebungen des Epson LQ-850, des IBM Proprinter X24 und des NEC P6+. Das Arbeitsgeräusch hat leider einen beachtlichen Pegel. Auch bei diesem Drucker funktionierte das Copyshop-Programm ohne weitere Anpassungen im DMP-Modus. Hier ist natürlich nicht zu vergessen, daß der Drucker vorher in den Epson-Mode geschaltet werden muß. Als

Technische Daten Citizen 224
Druckmethode: 24 Nadeln
Max. Druckgeschwindigkeit: 192 cps
Emulationen: Epson LQ-850, IBM Proprinter X24, Nec P6+
Druckspeicher: 8 kByte
Abmessungen: 402x130x320
Gewicht: 5,6 kg
Preis: zirka 760,- DM

sehr arbeitserleichternd muß man auch bei diesem Citizen-Drucker den halbautomatischen Einzelblatteinzug bezeichnen. Hat man den einzelnen Bogen in die Halterung eingelegt, wird er sogleich eingezogen und in Position gebracht.
Es stehen die gleichen Schriften wie beim Citizen-9-Nadler zur Verfügung. Auch das Multifunktionsdisplay entspricht in seiner Arbeitsweise dem des kleineren Bruders, allerdings sind beim 24-Nadler statt Folientasten mechanische Drucktasten angebracht.
24-Nadeldrucker wie der Citizen 224 oder der Seikosha SL-92 Plus sind für Anwender interessant, die etwas tiefer in die Tasche greifen möchten, aber gleichzeitig auch über die passende Software vefügen.
Nur die richtigen Programme lassen auch die hervorragenden Eigenschaften dieser Geräte zum Vorschein kommen.

Zweitdrucker am Joyce

Wie schon erwähnt, kann man die Drucker auch am PCW verwenden. Einzige Voraussetzung: Die CPS 8256 oder ein anderer Aufsatz, der einen parallelen Port zur Verfügung stellt. Damit der druckwütige PCWler nach dem Kauf eines neuen Ausgabegeräts so richtig loslegen kann, bedarf es bei der Software oft noch eines geringfügigen Konfigurationsaufwands.

Für die vier hier vorgestellten Drucker zeigen wir im folgenden die Profildateien, die beim Einsatz in Verbindung mit dem Hardcopy-Programm Vario (CPC 10/11'90) am Joyce benötigt werden.

```
;Citizen 224 (CIT224.PRO)
PORT CEN
P24
SETUP 27,51,23,27,85,49
RESTORE 27,64
GRAPHICS 32, 32, 32, 32, 32, 32, 27, 42,33,LC,HC
TSETUP 27,77
TRESTORE 27,64

;Citizen Swift 9 (CITSWIF9.PRO)
PORT CEN
GRAPHICS 32, 32, 32, 32, 27, 76, LC, HC
RESTORE 27,64
TSETUP 27,77
TRESTORE 27,64

;Seikosha SL-92 Plus (SEISL92+.PRO)
PORT CEN
SETUP 27,51,23,27,85,1,27,108,0
RESTORE 27,64
GRAPHICS 32, 32, 32, 32, 32, 32, 27, 42,33,LC,HC
TSETUP 27,77
TRESTORE 27,64
```

Diese Dateien sind so ausgelegt, daß jeweils eine Hardcopy im DIN A5-Format ausgegeben wird. Leider können wir Ihnen für den POCeT-Tintenstrahldrucker keine Profildatei anbieten, da dieser Drucker zwar einen "fast Epson-kompatiblen" Grafikmodus bereitstellt, dabei jedoch mit einer recht unüblichen Punktbreite arbeitet. "Vario" ist auf die Grafikmodi des Epson-Standards fixiert und versteht in dieser Hinsicht keinen Spaß.

jg/rs



Neues Gesicht

"Si-Bof": Benutzeroberfläche unter AMSDOS

Fenstertechnik und Klappmenüs statt Befehlszeilen und Tippakrobatik: Seit Apple Macintosh und Atari ST gelten grafische Benutzeroberflächen als Stand der Software-Technik. Auch auf dem CPC gab es schon ein paar Versuche in dieser Richtung. Das neu erschienene "Si-Bof"-System will so viel Komfort wie nur möglich auf die kleinen Amstrads bringen. Wir sagen Ihnen, ob das Produkt seinem Anspruch gerecht wird.

Dem eingeschworenen CPC-Fan sind Zweifel darüber, ob AMSDOS wirklich zu den leistungsfähigsten Betriebssystemen für 8-Bit-Computer zu zählen sei, absolut fremd. Aber – wenn man den Komfort der "Großen" auch in eine AMSDOS-Umgebung bringen kann, warum nicht?

Wer aber eine Oberfläche á la GEM, Mac-Finder oder GEOS erwartet, die bereits mit allen Features ausgestattet ist, dessen Erwartungen werden von SI-BOF – sagen wir mal: sanft korrigiert. So handelt es sich hier zwar um ein fertiges Programm, es stellt aber gleichzeitig ein offenes System nützlicher Funktionen dar.

Obgleich man SI-BOF wahlweise auf Disketten im AMSDOS-, V-DOS- oder XD-DOS-Format bekommt, arbeitet das System nur mit Datenträgern im AMSDOS-Format.

"Si-Bof" besteht aus drei Dateien: der Befehlserweiterung sowie den Anwendungen "Desktop" und "Filecopy". Wie bei GEM haben auch bei "Si-Bof" die auf der Oberfläche aufbauenden Anwendungen den Nachnamen APP – für "Applikation".

Zum Produkt gehört ein umfangreiches Handbuch, das lobende Erwähnung verdient: Schon auf den ersten Seiten versuchen die Handbuchschreiber, durch lockere Schreibe einen "Draht" zum Benutzer herzustellen.

Die beiden in Basic geschriebenen APPs laufen nur mit der Befehlserweiterung. Sie demonstrieren die Anwendungsweise der neuen RSX-Befehle, die im Handbuch ausführlich erklärt sind.

"Desktop", die erste Anwendung, wird gleich mit der Befehlserweiterung gestartet. Das Programm richtet einen Arbeitsplatz ein, der so durchdacht gestaltet wurde, daß sich fast alle Arbeiten intuitiv durchführen lassen. Dazu geizt der Si-Bof-"Schreibtisch" nicht mit optischen Tricks.

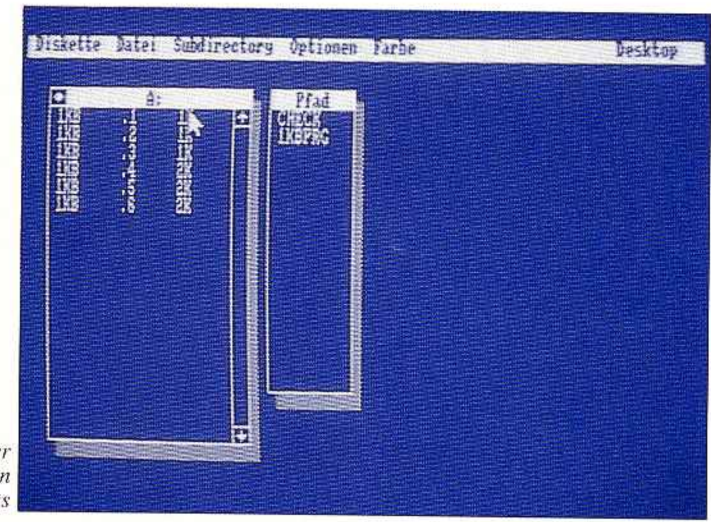
Sehr schnell werden Fenster gezeichnet, selbst Schatten fehlen nicht. Die Menüauswahl wird durch einen Rollbalken unterstützt. Optionen, die aktuell nicht nutzbar sind, werden dunkel dargestellt. Der Maus-(Joystick-)Zeiger kann verschiedene Formen annehmen und verdeutlicht so die gerade ausgeführten Arbeiten. Als Bitte um etwas Geduld zückt das System beispielsweise eine der vielstrapazierten Sanduhren – man weiß, was gemeint ist. Beansprucht die Arbeit mit dem Floppylaufwerk gerade den Rechner, verwandelt sich der Zeiger in eine stilisierte Diskette.

"Desktop" befreit den Anwender vollends von der Kommandozeile. Fast alle Arbeiten mit Dateien und Disketten lassen sich mit Maus oder Joystick erledigen. Laufwerkswechsel, Formatieren und Kopieren gehen ebenso leicht von der Hand wie das Beschaffen von Informationen über den Disketten- und Filestatus.

Folgende RSX-Erweiterungen stellt "Si-Bof" zur Verfügung:

|MD	– Unterverzeichnis anlegen
|CD	– Verzeichniswechsel
|RD	– Unterverzeichnis löschen
|DR	– aktuelles Laufwerk auswählen
|READ	– Sektor von der Diskette lesen
|WRITE	– Sektor auf die Diskette schreiben
|CAT	– Inhaltsverzeichnis der Diskette erfassen
|DW	– Katalogpuffer auf die Diskette schreiben
|FORMAT	– eine Spur formatieren
|ON	– Maus(Joystick)-zeiger einschalten
|OFF	– Mauszeiger ausschalten
|SEL	– Darstellung des Zeigers auswählen
|TGET	– Textkoordinaten des Zeigers ermitteln
|GGET	– Grafikkoordinaten des Zeigers ermitteln
|KEY	– Maus und Tastatur kontrollieren
|EXIT	– alle "Si-Bof"-Erweiterungen deaktivieren
|WIN	– ein Fenster öffnen
|CL	– das zuletzt geöffnete Fenster schließen
|INV	– die angegebenen Zeichen invers darstellen
|DARK	– die angegebenen Textzeilen dunkel darstellen
|SW	– einen Schalter mit Text darstellen
|MENU	– ein Pull-Down-Menü darstellen und den ausgewählten Menüpunkt übergeben

Darüber hinaus unterstützt "Desktop" in anschaulicher Weise das Anlegen und Benutzen von Unterverzeichnissen. "Hierarchische Filestruktur" heißt das auf Fachchinesisch und ist jedem PC-Besitzer vom ersten MS-DOS-Tag an vertraut.



Das Diskettenfenster mit Pfadangaben rechts

Baumstruktur auf CPC-Disketten

Das ist auf dem CPC etwas völlig Neues und wird durch die Befehlserweiterung "BOF" des Programmpakets ermöglicht. Neben dem Dateifenster errichtet "Desktop" ein Notizfeld, in dem der "Pfad" (der vollständige Weg durch die baumförmige Verzeichnisstruktur bis ins aktuelle Unterverzeichnis) angezeigt wird.

Die in den Unterverzeichnissen abgelegten Dateien sind auch unter AMSDOS erreichbar, bloß eben nicht so komfortabel: Jedes Verzeichnis entspricht einer USER-Nummer. Erst "Si-Bof" bringt allerdings die hierarchische Struktur hinein.

Weiterhin erlaubt "Desktop" es, die Dateiattribute "Schreibschutz" und "Versteckt/System" direkt zu beeinflussen. Man kann wählen, ob "Si-Bof" die als "versteckt" markierten Dateien mit im Dateifenster anzeigt.

Um den Benutzer vor seiner eigenen Courage zu schützen, präsentiert ihm "Desktop" bei jedem Löschvorgang eine Sicherheitsabfrage – auch hier wird die Orientierung an den Oberflächen der 16-Bit-Welt sichtbar.

Bei allem Lob muß das Oberflächenprogramm jedoch auch einen Tadel einstecken: Es verarbeitet nur das Data- und das System-Format. Benutzer von Vortex- oder anderen Massenspeichersystemen sowie die KC-Compact-Besitzer müssen also herbe Einschnitte in Sachen Kapazität hinnehmen.

Die zweite Anwendung, "Filecopy", erlaubt das Kopieren von Daten aus einem beliebigen Unterverzeichnis heraus in ein anderes oder auf einen anderen Datenträger.

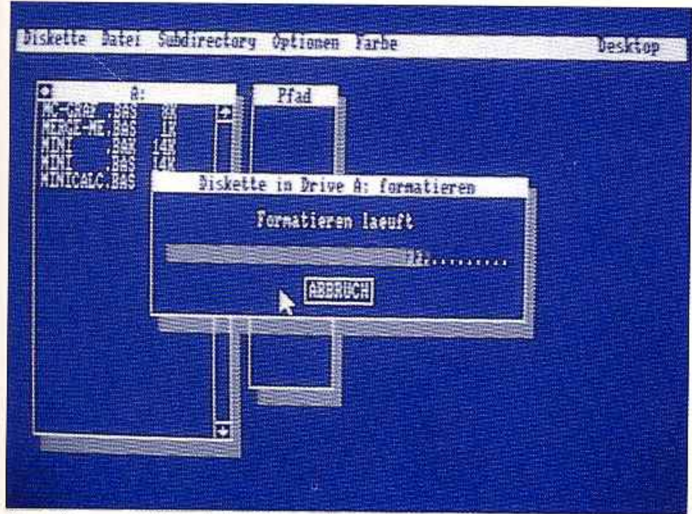
Alles bis hierher Gesagte bezog sich nur auf die mitgelieferten, "fertigen" Anwendungen. Der eigentliche Reiz dieses Systems liegt aber in der Nutzbarkeit der "Si-Bof"-Funktionen über die RSX-Befehle. Man kann in BASIC reine "Si-Bof"-Applikationen schreiben, die nach ihrer Abarbeitung wieder die Schreibtischoberfläche des "Desktop" aufrufen. Mit Hilfe der RSX-Befehle erhält die eigene Anwendung das gleiche Aussehen wie "Desktop". Weiterhin stehen Funktionen zur Formatierung von Spuren, zum Nutzen der Unterverzeichnisse und noch weitere nützliche Routinen zur Arbeit mit Disketten, Menüs und Fenstern zur Verfügung.

Eigene Applikationen gefragt

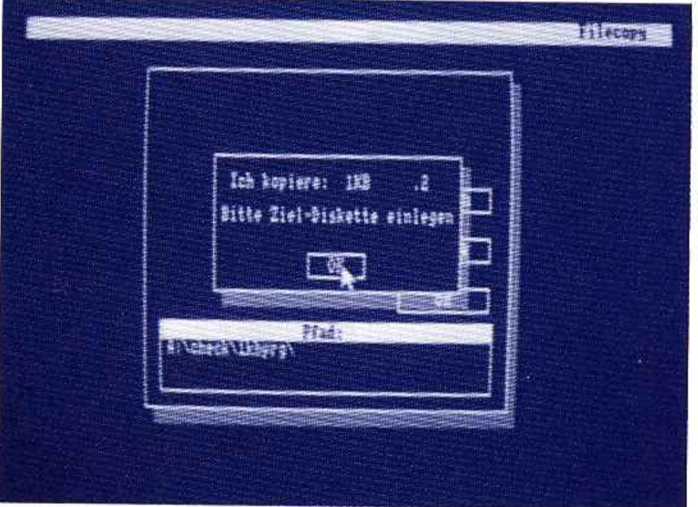
Vielleicht hätte sich mancher eher eine Binärdatei "BOF.BIN" gewünscht, die resident im Speicher verbleibt und nur als Sprungbrett zum Start von AMSDOS-Programmen dient. Aber das Gesamtkonzept der nutzbaren RSX-Erweiterung gibt der verwendeten Lösung recht. So hält sich der im Speicher verbleibende Teil in Grenzen, und man hat mehr Platz für eigene Programme.

Holm Günther/jg

"Si-Bof" wurde zur Verfügung gestellt von:
NoName EDV-Service Gbr
Postfach 501132
5000 Köln 50
Preis: zirka 100 DM



Statusfenster während der Formatierung



Das Dateien-Kopierprogramm



Keine Spur von Sommerloch

Bewährtes und Neues auf dem Spielemarkt

Sommerwochen – Urlaubswochen. Saure-Gurken-Zeit. Nichts los. Was tun? Das brodelnde Gehirn mit einem feuchten Waschlappen kühlen, die Spinnweben vom Rechner wischen und sanft einschlafen... – STOP! Wir Spieler strafen das Sommerloch mit Verachtung. All ihr Daheimgebliebenen und hoffnungslos CPC-Verliebten: Rückt die Sonnenbrille gerade und wischt das Bräunungsöl vom Joystick! Spielespaß ist angesagt, und gerade jetzt blinkt manches Juwel als Sonderangebot in den Regalen der Händler auf.

Ein Paradebeispiel dafür, daß sich wahre Perlen unter den Spielen befinden, die gerade für wenig mehr als zehn Mark verramscht werden, ist **TURRICAN**.
Der Vorgänger des in Heft 4/5 vorgestellten Turrican II ist diesem spielerisch sehr ähnlich. Riesige Levels warten darauf, vom Spieler erforscht zu werden. In allen möglichen und unmöglichen Ecken gibt es leckere Extras zu entdecken. Der zweite Teil des Spiels hat für Grafik und Motivation, außerdem in der Endnote locker Einsen abkassiert. Und der nun als Billigspiel vorliegende "Erstling" ist fast genauso gut.
Das Wichtigste zuerst – das Spielprinzip. Auf dem Weg zum Ziel der riesigen Levels, durch die man sich springend und schießend bewegt, gibt es gefährliche Wasserfälle, manchmal recht knapp bemessene Zeitlimits und natürlich Feinde: kleine Feinde, nur ein paar Pixel groß. Mittelgroße Feinde. Große Feinde, fast so groß wie der Bildschirm. Aber vor allem viele Feinde – sehr viele. Wo viele Feinde sind, gibt es nicht nur sprichwortgemäß viel Ehr', sondern natürlich auch Extrawaffen. Der kleinen Spielfigur sind schon einige spezielle Fähigkeiten angeboren. Da wäre der drehbare Laserstrahl. Oder die Fähigkeit, sich in einen Kreisel zu verwandeln. Dieser ist schwer zu steuern – aber auch fast unverwundbar.

Gelungene Action

Verschiedene Icons sorgen für mehr Kampfkraft und verbessern die Chance unseres Helden gegen seinen Erzfeind *"Morgul"*. Dieser soll, so berichtet ein Märchen aus vergangenen Zeiten, für alle Ängste und Alpträume verantwortlich sein. Nachdem er von einem Helden in eine unbekannte Dimension verbannt wurde, konnten die Menschen wieder ruhig schlafen. Nachdem aber neuerdings immer mehr wieder unter Schlaflosigkeit leiden, wird vermutet, daß *Morgul* zurückgekehrt ist. Schlaftabletten sind ungesund. Deshalb muß irgend jemand den finsteren Schlafstörer dorthin verbannen, wo der Pfeffer wächst – auf daß die Träume wieder schöner werden.

Unwiderstehlich?

Traumhaft schön ist denn auch die Grafik des Spiels. In einigen Details sogar feiner als die des zweiten Teils. Von der kleinsten Fledermaus bis zum Riesenfisch, vom Scrolling bis zur Animation: Kritikpunkte müßte man mit der Lupe suchen. Im Gegensatz dazu wird für die Ohren wenig geboten – eine Handvoll Effekte, das war's dann auch schon.
In puncto Ablaufgeschwindigkeit und Abwechslungsreichtum hat der teurere Nachfolger einen kleinen Vorsprung. Aber auch Teil Eins ist für Überraschungen gut. Immer wieder gibt es unerwartete Effekte und neue versteckte Wege. Kein Wunder, daß TURRICAN zu den ganz großen Klassikern in der Sparte der Action-Spiele gerechnet wird. Als Billigspiel ist es nun erst recht eine klare Empfehlung wert: Das Preis-Leistungs-Verhältnis dürfte kaum zu schlagen sein.

TURRICAN 1) 3)

Hersteller: Kixx
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: zirka 15 DM (Cassette); zirka 50 DM (Disk)
Anleitung: deutsch, englisch, französisch, italienisch
Bemerkung: lädt nach

Bewertung:
Grafik: 1 — Präsentation: 4
Sound: 3 — Motivation: 1
Endnote: 1

Spätestens seit dem Kino- und Fernseherfolg "Das Boot" kann sich jeder ein Bild vom Alltag der Besatzung eines U-Bootes machen. Wer Erfahrungen dieser Art selbst machen will, hat dazu wenig Gelegenheit. **SILENT SERVICE** hat es sich zur Aufgabe gemacht, U-Boot-Einsatz-Atmosphäre ins Wohnzimmer zu bringen. Dabei entfallen ein paar der Unannehmlichkeiten, die die Realität mit sich bringt – blaue Flecken und Todesopfer werden auf ein Minimum reduziert.

Bevor die Motoren angeworfen werden, sollte man sich zuerst einmal mit der Karte vertraut machen. Diese bietet auf Wunsch vergrößerte Ausschnitte und zeigt auch alle feindlichen Schiffe an, die sich in einem gewissen Radius befinden.
Spätestens, wenn das U-Boot durch gegnerisches Feuer leicht lädiert ist, wird die Statustafel interessant, die die Beschädigungen des Schiffes meldet. Zwei weitere Ansichten, eher schlicht gemacht: der Blick durchs Periskop und von der Brücke.
U-Boot-Einsätze sind von viel Warte- und Verfolgungszeit geprägt. Oft passiert tagelang nichts Aufregendes. Um diese Längen aus dem Spiel zu nehmen, wurde eine Zeitraffer-Funktion eingebaut, die das ganze Spielgeschehen schneller ablaufen läßt.

Periskop ausfahren!

Die umfangreiche Anleitung macht zusammen mit einer beiliegenden Tastenreferenzkarte die zahlreichen Funktionen verständlich. Im Handbuch befinden sich darüber hinaus Hintergrundinformationen über Ausrüstung, Navigations- und Kampftaktiken.
Daß der technische Eindruck nicht gerade brillant ist, hat man nach kurzer Zeit vergessen. Die große Realitätsnähe zieht den Spieler schnell in ihren Bann. Durch verschiedene Schwierigkeitsstufen, Ränge und Missionen ist langfristig für Unterhaltung gesorgt. Von der Verfolgung eines einzelnen Frachtschiffs bis zur Patrouille, die in eine Seeschlacht ausartet, sind alle Wechselfälle des Kriegsspielens unter Wasser vertreten. Die Szenarien sind übrigens ohne Ausnahme historische Situationen amerikanischer U-Boote im 2. Weltkrieg. Daß so etwas den US-Geschmack trifft, ist bekannt – hierzulande denkt mancher da doch etwas kritischer. Etwas weniger Pathos hätte der Anleitung jedenfalls gut getan.
Wegen der kriegerischen Handlung stand SILENT SERVICE einige Zeit auf dem Index der Bundesprüfstelle für jugendgefährdende Schriften. Diese Indizierung wurde inzwischen aufgehoben.
Wer diese U-Boot-Simulation einige Zeit spielt, wird jedesmal, wenn es wieder auf Tauchstation geht, echten Nervenkitzel verspüren. Wann bemerkt der Zerstörer das herangleitende U-Boot? Gelingt es, sich weit genug heranzutasten und dann mit einem gezielten Schuß das Schiff zu versenken? Wenn eine Simulation diese Anspannung so gut vermittelt wie SILENT SERVICE, kommt man nicht umhin, den Entwicklern ein Lob auszusprechen - trotz der ethisch anfechtbaren Story.

SILENT SERVICE 1) 2) 3) 4)

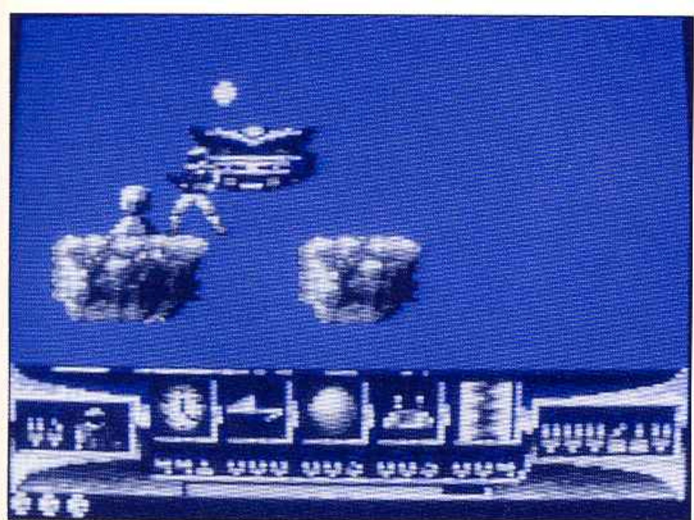
Hersteller: Microprose
Steuerung: Joystick und Tastatur oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: zirka 65 DM (Diskette)
Anleitung: englisch

Bewertung:
Grafik: 4
Sound: 4
Endnote: 2
Präsentation: 3
Motivation: 1

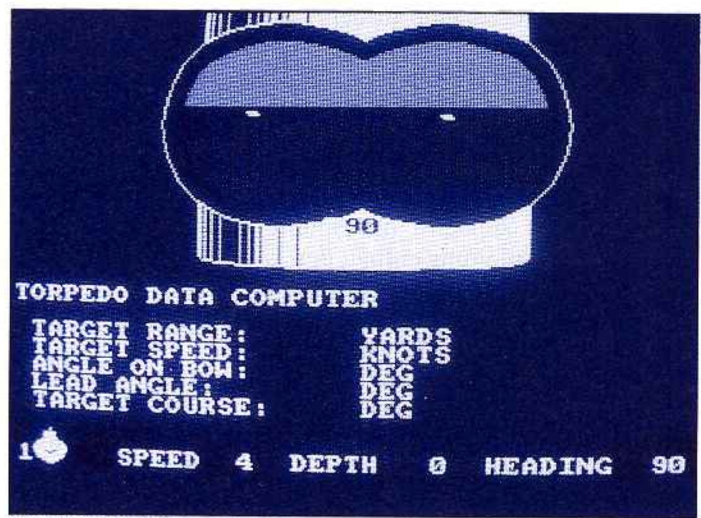
Eier sind, wie man so schön sagt, auch nur Menschen. Ein eindrucksvoller Beweis dafür **BUBBLE DIZZY**. Denn hier begibt sich ein niedliches kleines Ei auf eine Bootsreise, um seine Freundin zu besuchen. Die Reise beginnt auch ganz gut – bis "Dizzy" feststellt, daß er nicht auf einem Passagierdampfer, sondern auf einem Piratenschiff gelandet ist. Wie es die Gedankenübertragung so will, stellt in just demselben Moment auch der Kapitän des Schiffs fest, daß er einen blinden Passagier an Bord hat – und wirft diesen kurzerhand ins Meer.

Ei ei, ein Ei!

Dizzy findet sich also auf dem Meeresgrund wieder und bestaunt dort die Tier- und Pflanzenwelt. Diese ist im Spiel detailreich dargestellt, relativ bunt und rundum schön anzusehen. Schließlich bemerkt Dizzy, daß sein Sauerstoff knapp wird. Also ist sein Ziel in jedem der Levels, so schnell wie möglich die Wasseroberfläche zu erreichen. Da er nicht schwimmen kann, muß er auf die nach oben steigenden Luftblasen springen und sich nach oben treiben lassen. Leider zerplatzen diese recht schnell, und so gilt es, sich immer wieder nach neuen Blasen umzuschauen oder auf Felsen Zwischenstation zu machen.
Der Sauerstoffvorrat nimmt kontinuierlich ab. Beschleunigt wird dieser Vorgang durch Berühren des umherschwimmenden Getiers. Da Dizzy praktisch veranlagt ist, kommt er auf die Idee, sich die herumliegenden Muscheln etwas näher anzusehen. Wie er feststellt, enthalten sie Perlen. Genau das richtige Geschenk für seine Freundin "Daisy" – und immer für eine satte Menge Bonus-Punkte gut. Die Freude am Aufsammeln der kleinen Dinger wird nur durch den dabei erklingenden schnarrenden Ton vermiest. Die Gesamtheit der Sound-Effekte führt dazu,



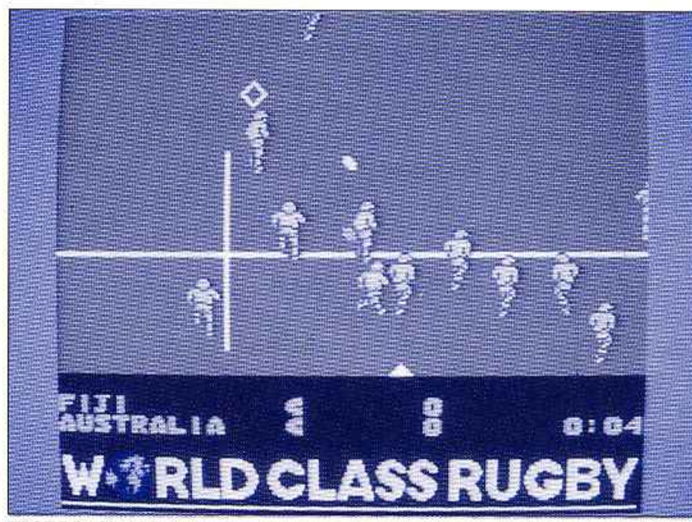
TURRICAN – ein Muß für jeden Joystickartisten



SILENT SERVICE – mehr als nur Schiffe versenken



BUBBLE DIZZY – SOS! Ei in Seenot!



WORLD CLASS RUGBY – ein Spiel um harte Männer mit weichen Birnen

daß man möglichst schnell die Lautstärke herunterdreht und die Stereoanlage einschaltet.

Kein Ohrenschmaus

Im Gegensatz zu den meisten anderen Spielen der Dizzy-Serie ist BUBBLE DIZZY kein Action-Adventure, sondern ein reinrassiges Arcade-Spiel. Und ein sehr gutes noch dazu – mit einer klitzekleinen Einschränkung: Man muß absoluter Spiele-Neuling sein.

BUBBLE DIZZY [1)4)]

Hersteller: Codemasters
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: zirka 15 DM (Kassette); zirka 60 DM (Disk)
Anleitung: englisch

Bewertung:
Grafik: 2 — Präsentation: 3
Sound: 5 — Motivation: 2
Endnote: 3

Rugby steht hierzulande in dem Ruf, ein hirnlos-brutales Geraufe zu sein. **WORLD CLASS RUGBY** könnte dazu geeignet sein, diese Sportart wenigstens unter CPC-Benutzern von ihrem schlechten Image zu befreien.
Einige Schwierigkeiten für den Laien werfen jedoch zunächst die Spielregeln auf. Die Anleitung enthält den lapidaren Satz, man möge sich doch ein Buch über Rugby durchlesen, wenn man mit den Regeln nicht vertraut sei. Ganz so kompliziert ist es denn aber doch nicht. Wer eine Weile herumprobiert, merkt schnell, welche Aktionen von der Zuschauermenge bejubelt werden und wann der Computer Punkte anrechnet.

Im Prinzip geht es darum, das Rugby-Ei über die gegnerische Linie zu tragen oder über die Latte zu werfen. Mehr noch als bei Fußball kommt es bei Rugby auf Taktik und bestimmte Spielzüge an. In den entsprechenden Situationen erscheint bei WORLD CLASS RUGBY ein Menü auf dem Bildschirm, das den Spieler die geeignete taktische Variante aussuchen läßt.
Wenn es zu einem der berüchtigten Handgemenge kommt, rottet sich eine Horde Spieler zusammen, so daß nur noch eine Unmenge Arme und Beine zu erkennen sind. Jetzt heißt es, dem eigenen Team durch schnelles Joystickrütteln einen Vorteil zu verschaffen.
Mit Ausnahme des Knackens der Mikroschalter am Joystick ist während des Spiels nicht viel zu hören: Da wären noch das gelegentliche Jubeln der Menge und die Pfiffe des Schiedsrichters – mehr nicht. Dafür haben die Ohren vor dem Spiel etwas zu tun: David Whittacker hat eine Titelmelodie beigesteuert, die gleich nach dem Laden erklingt.
Ganz offensichtlich haben sich die Programmierer zuerst angeschaut, was bei Fußballspielen Standard ist und diese Funktionen dann ins Rugby-Programm übernommen: verschiedene Mannschaften, einer oder zwei Spieler, Ligamodus, Zeitlupe und Fouls.

Keine reine Rauferei

Erfreulich ist, daß der Spielfluß nicht unter der Menge der Optionen leidet. Vielmehr bewegen sich die – etwas farblosen, aber schön animierten – Spielfiguren in Windeseile über den Bildschirm.

WORLD CLASS RUGBY [1)3)4)]

Hersteller: Audiogenic
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: zirka 35 DM (Kassette); zirka 60 DM (Disk)
Anleitung: englisch

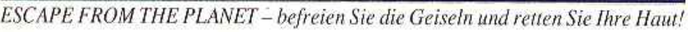
Bewertung:
Grafik: 4 — Präsentation: 2
Sound: 3 — Motivation: 2
Endnote: 2

Domark scheint demonstrieren zu wollen, daß viele Spiele in einem Pack noch lange kein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis bedeuten. **TNT 2 – DOUBLE DYNAMITE** heißt die neue Compilation aus fünf Spielen, die nach dem Motto "Viel Stoff, wenig Witz" zusammengestellt worden zu sein scheint.
Das Angenehme zuerst: **ESCAPE FROM THE PLANET OF THE ROBOT MONSTERS** macht wirklich Spaß. Einer oder zwei Spieler tummeln sich in einer Welt, in der es leider gar nicht sehr gemütlich ist. Roboterwesen haben menschliche Geiseln in ihrer Gewalt, die – wie könnte es anders sein –vom Spieler befreit werden müssen. Die ganze Sache wird in perspektivischer Schrägaufsicht dargestellt, ganz in der Manier alter Ultimate-Klassiker wie "Knight Lore" oder "Alien 8".

Flott draufgeschaut

Weiter geht's mit **BADLANDS**. In ferner Zukunft ist die Welt nicht etwa humaner geworden. Nein, brutale Sportarten begeistern die Massen. Eine davon: Rennen, bei denen die Fahrzeuge mit Waffen ausgestattet sind, um die Gegner wegzupusten. Spielerisch erinnert





ESCAPE FROM THE PLANET – befreien Sie die Geiseln und retten Sie Ihre Haut!



TOP CAT STARRING... – der Name ist interessanter als das Spiel

die Sache an Super Sprint. Oder Grand Prix Simulator. Oder Jet Bike Simulator. Oder BMX Simulator. Oder Iron Man. Oder... – die Liste läßt sich beliebig fortsetzen. Leider gehört BADLANDS weder grafisch noch spielerisch in die Oberliga der oben genannten Titel, die größtenteils Billigspiele sind. Die einzige Besonderheit ist die Bewaffnung der Fahrzeuge. Aber das Abschießen der Mitstreiter bringt wenig und lenkt den Spieler nur ab.

S.T.U.N. RUNNER: Sie rasen durch Tunnels und über Bahnen, weichen aus oder schießen ab, was ihnen in den Weg kommt. Der Spielautomat bestach durch seine enorme Geschwindigkeit und durch schnelle 3D-Grafik. Dies auf einem Homecomputer zu realisieren, ist ein schwieriges Unternehmen. Im Fall von S.T.U.N. RUNNER ist es gescheitert.

Dann wäre da noch **HYDRA**. In einem Kurierschiff transportieren Sie wichtige Güter – von der Kaiserkrone bis zu gefährlichen Viren. Auf dem Bildschirm sieht das Ganze so ähnlich aus wie "Live And Let Die": eine Bootstour mit Ballereinlage durch Flüsse und Kanäle. Durch die oft in eine Pixelwüste ausartende Grafik und die ungenaue Programmierung läßt sich nicht immer besonders viel erkennen. Als besonders schlecht sichtbar erweist sich der Spielwitz...

Zu **SKULL & CROSSBONES** meint die Verpackung, daß es sich hierbei um das "grauenerregendste Arcadespiel, das Euch jemals begegnen wird" handelt. Eigentlich soll sich das auf die Piratenstory beziehen, die die Handlung umrahmt. Leider trifft die Bezeichnung "grauenerregend" aber vor allem auf die Realisation des Programms zu. Nicht übermäßig aufregendes Schwertergemetzel, dem die miese Programmierung noch vollends zum abschreckenden Gesamtbild verhilft. Der Eindruck, es mit einem BASIC-Spiel zu tun zu haben, läßt sich nur schwer abschütteln.

Ein einziges brauchbares Programm von fünfen ist zu wenig. TNT 2 – DOUBLE DYNAMITE stellt nicht unbedingt softwaremäßigen Zündstoff dar. Salopp ausgedrückt: Das Zeug geht hoch wie eine Betonplattform.

TNT 2 – DOUBLE DYNAMITE 1) 2) 3) 4)

Hersteller: Domark
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: zirka 65 DM (Diskette)
Anleitung: deutsch, englisch, französisch, italienisch
Bemerkung: S.T.U.N. RUNNER und HYDRA laden nach

Bewertung:
ESCAPE FROM THE PLANET OF THE ROBOT MONSTERS: 2
BADLANDS: 3
S.T.U.N. RUNNER: 4
HYDRA: 4
SKULL & CROSSBONES: 5

Lange Namen geben sich in dieser Ausgabe ein Stelldichein. Den Rekord markiert das erwähnte "Escape from the Planet of the Robot Monsters". Doch Hi Tec's Beitrag **HANNA-BARBERA CARTOON CHARACTER COLLECTION** klingt auch ganz schön länglich. Kein Wunder – immerhin sind in der neuen Sammlung der "Fred Feuerstein"-Macher ja auch vier Spiele enthalten.

Gemeinsam ist dem Quartett eine sehr farbenfrohe Cartoon-Grafik, der allerdings die ganz große Klasse fehlt. Auch die Sound-Effekte und Musikstücke lassen sich am treffendsten mit "mittelprächtig" umschreiben.

Aufmarsch der Comic-Helden

RUFF AND REDDY IN THE SPACE ADVENTURE ist ein Jump'n'Run-Spiel im klassischen Sinn. In den diversen Räumen liegen Gegenstände – genauer gesagt "Lillie-Punies" –, die Sie einsammeln müssen. Die beiden Helden des Spiels hat es nämlich durch eine technische Panne auf einen fremden Planeten verschlagen. Die Einwohner kidnappen sie kurzerhand und wollen sie erst wieder freilassen, wenn sie ihnen die vermißten Lillie-Punies zurückbringen. Dabei stören natürlich allerlei bunte Sprites. Spielerische Ähnlichkeiten mit Jet Set Willy & Co. sind nicht abzustreiten. Das Spiel ist nicht gerade einfach, aber unterhaltend.

TOP CAT STARRING IN BEVERLY HILLS CATS ist wohl der schwächste Titel der Sammlung. Zwischen einer Story um Erben und einen mordenden Butler wird wenig Aufregendes geboten. Das Spielfeld wird von oben gezeigt. Der Held des Spiels – eine Katze – streunt von Raum zu Raum und sucht seine Bande zusammen. Bestimmte Gegenstände müssen an der richtigen Stelle eingesetzt werden. Sie sind aber so klein gezeichnet, daß man kaum erkennen kann, um was es sich handelt.

YOGI'S GREAT ESCAPE führt einen kleinen, stibitzenden Bären durch den Stadtpark und über den Wilden Westen bis nach New York. Den ärg-

sten Hunger stillt er an Picknick-Körben. Wie jede zweite Neuerscheinung der letzten Monate scrollt auch YOGI von rechts nach links. Und – wer hätte es gedacht? – die Spielfigur kann springen, um Hindernissen auszuweichen. Eine Besonderheit ist aber doch zu erwähnen: der Bär kann weder schießen noch schlagen, muß also seinen Widersachern ausweichen.

Krach, Bum, Peng!

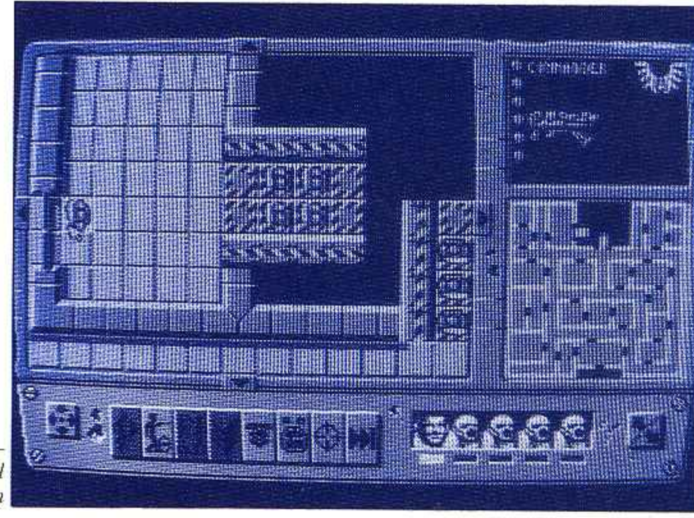
Schließlich gibt es noch **HONG KONG PHOOEY**. Der Hund mit dem detektivischen Spürsinn, der selbst Sherlock Holmes blaß werden läßt, versucht, einen ausgebrochenen Baron einzufangen. Durch die einzelnen Stockwerke eines Hauses geht es hüpfend und schlagend. Doch auch Objekte müssen manipuliert werden, um den Zugang in neue Partien des Hauses zu eröffnen. Dies ist vielleicht das beste Spiel dieser Sammlung.
Insgesamt eine Packung, die keine berauschenden Leistungen zeigt. Speziell jüngere Fans der Comic-Helden werden aber Freude an den Spielen haben.

HANNA-BARBERA CARTOON CHARACTER COLLECTION [1) 2) 3) 4)]

Hersteller: Hi Tec
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: Kass. zirka 30DM/Disk zirka 60 DM
Anleitung: deutsch, englisch, französisch, italienisch
Bemerkung: Poster liegt bei

Bewertung:
RUFF AND REDDY IN THE SPACE ADVENTURE: 3
TOP CAT STARRING IN BEVERLY HILLS CATS: 4
YOGI'S GREAT ESCAPE: 3
HONG KONG PHOOEY: 2

Ein wenig frischen Wind in der Spieleszene verspricht **SPACE CRUSADE**. Es ist ein Rollenspiel im Science-Fiction-Stil. "Geht das überhaupt?", höre ich Sie fragen. "Ein Rollenspiel ohne Barbaren und Ritter, ohne Trolle und Orks. Was soll das?". Immer mit der Ruhe, auf Orks müssen Sie ja gar nicht verzichten. Die gibt's auch im Weltraum – zumindest in diesem Spiel.
Ein Abenteurergruppe, bestehend aus einem Commander und vier Kämpfern, zieht aus, um zwölf Aufgaben zu lösen. Im Klartext heißt das, daß normalerweise Gegenstände gefunden oder Feinde eliminiert werden müssen.



SPACE CRUSADE – ein Rollenspiel im Weltraum

Was das Zauberspruchsystem für Fantasy-Spiele ist, sind *Equipment-Packs* und *Orders* für SPACE CRUSADE: Sie geben dem Spieler ausnahmsweise besondere Fähigkeiten. Anfangs selten, doch mit zunehmender Erfahrung können sie häufiger eingesetzt werden.
Kämpfe werden durch Würfeln – hier natürlich vom Computer simuliert – ausgetragen. Jeder Einsatz führt in ein eigenes Labyrinth, das erforscht werden muß.
Was gehört sonst noch zu einem Rollenspiel? Herumliegende Ausrüstungsgegenstände und Schätze. Vor allem aber sprechende Wände, magische Punkte, geheimnisvolle Inschriften, knifflige Rätsel und sonstige Überraschungen, die die kühnsten Phantasien übertreffen. Pustekuchen! SPACE CRUSADE bietet nichts davon. Die Anzahl der Gegner ist sehr überschaubar, die Varianten in der Aufgabenstellung ebenfalls. Kurzum: Freunde klassischer Rollenspiele könnten eine herbe Enttäuschung erleben.
Ist also SPACE CRUSADE ein schlechtes Spiel? Ist die hübsche Grafik, die zwischen zwei- und dreidimensionaler Darstellung umschaltet, in den Sand gesetzt? Rettet die Titelmelodie gar nichts mehr? Ist das Programm nur für Leute geeignet, die allein beim Anblick von Pointer und Icons feuchte Augen bekommen, weil sie endlich alle Funktionen anklicken dürfen?

Der Phantasie sind Grenzen gesetzt

Nicht so voreilig. Daß hier einige Möglichkeiten verschenkt wurden, ist klar. Einige verrückte Ideen hätten dem Spiel gutgetan. Doch was an Abenteuerelementen fehlt, wird durch anderes wieder ausgeglichen. Bewegungsgeschwindigkeit abhängig von Bewaffnung, Sichtlinie und unterschiedlichen Reichweiten der Schüsse – das kennt man doch von Strategie-Kriegsspielen. Tatsächlich haben diese Anleihen wohl eine größere Rolle gespielt als Adventure-Einflüsse. Wen das nicht stört, der darf sich gern von SPACE CRUSADE fesseln lassen.
Es ist vielleicht nicht ganz das, worauf Rollenspieler gewartet haben. Aber das Programm hebt sich doch angenehm von der Action-Massenware ab.

SPACE CRUSADE [2) 3) 4)]

Hersteller: Gremlin Graphics
Steuerung: Tastatur oder Joystick und Tastatur
Voraussetzung: Cassettenversion für alle CPCs, Diskettenversion benötigt 128 kByte
Preis: Kass. zirka 35 DM; Disk zirka 60 DM
Anleitung: englisch, französisch
Bemerkungen: Texte auf dem Bildschirm wahlweise englisch oder französisch. Cassettenversion ist in puncto Präsentation leicht eingeschränkt und lädt die Einsätze einzeln. Erweiterungspack mit neuen Einsätzen in Planung. Ein bis drei Spieler.

Bewertung:
Grafik: 2 | Präsentation: 2
Sound: 3 | Motivation: 2
Endnote: 2

Andreas Lober/jg

Bezugsmöglichkeiten für die in dieser Ausgabe vorgestellten Spiele:
1) Batsoft Computerware, Donnerschweer Str. 33, W-2900 Oldenburg
2) Weeske Computer-Elektronik, Potsdamer Ring 10, W-7150 Backnang
3) NoName, EDV-Service Gbr, Postfach 501132, 5000 Köln 50
4) EDV Obermeier, Bünder Str. 20, W-4972 Löhne



DATEN DES PC-E220:

Prozessor: 8-bit CMOS CPU (kompatibel zum Z80)
Speicherkapazität: Systemintern etwa 2,1 kByte
Bereich für feste Variablen 208 Byte
Bereich für Programme/Daten 30435 Byte
Numerische Genauigkeit: 10 Stellen (Mantisse) + 2 Stellen (Exponent)
Schnittstelle: Sharp-eigen, seriell, 11 Stifte (für Kassetten-Interface, Drucker, Pegelwandler auf RS 232)
Anzeige: 4 Zeilen á 24 Zeichen, Flüssigkristall-Display mit 5x7-Punktmatrix
Stromversorgung: Computerbetrieb – 4 Mignonzellen (R06)
Speichersicherung – 3-Volt-Lithiumbatterie
Stromverbrauch: 0,37 W – etwa 80 Stunden Betrieb für einen Batteriesatz, bei Verwendung der seriellen Schnittstelle verringert sich die Betriebsdauer für einen Batteriesatz auf 48 Stunden
Betriebstemperatur: 0°C bis 40°C
Abmessungen: 215(B) x 100(T) x 18(H) mm

Gewicht: 300 Gramm
Preis: zirka 280 DM

Maschinen-Snack für unterwegs

Sharp PC-E220 mit Z-80-Prozessor

Zilogs guter alter Mikroprozessor Z80, der auch in den 8-Bit-Rechnern von Amstrad Dienst tut, ist einfach nicht totzukriegen. Im Bereich der Aktentaschencomputer oder "Handhelds" sind er und seine Familie gerade dabei, sich ein neues Anwendungsgebiet zu erobern. Mit einer stromsparenden CMOS-Version des "Alten" ausgerüstet, hat jetzt der Taschencomputer PC-E220 das Licht der Welt erblickt.

Nach dem Cambridge Z 88 kommt nun auch Sharps Pocketcomputer PC-E220 mit einer Z-80-Version als Prozessor daher. Dieser handliche Rechner ist vor allem für Schüler, Techniker und Bastler geeignet. Seine QWERTY-Tastatur hat einen Umfang von 82 Tasten. Zum Anschluß an die Peripherie steht ein 11-poliger Steckverbinder zur Verfügung. Über ein spezielles Adapterkabel mit Pegelwandler läßt sich der Sharp an die RS-232-Schnittstelle eines anderen Computers ankoppeln. Als externer Datenspeicher ist ein Kassettenrekorder vorgesehen.

Bemerkenswert ist die eingebaute Software, die ständig auf Abruf zur Verfügung steht: Neben einem BASIC-Interpreter und einem Texteditor lauern – man höre und staune – ein Assembler und ein Monitor mit Routinen zum Debugging auf des Anwenders Tastendruck. Neben der Möglichkeit, eigene Programme in BASIC zu entwickeln, hält der PC-E220 auch einige Fertigprogramme in BASIC bereit:

- Faktorenzerlegung
- Trigonometrische Funktionen
- Integration
- Griechisch
- Physikalische Konstanten
- Metrische Umwandlung
- Komplexe Zahlen

Sie lassen sich aus einem speziellen Modus, dem Technikersoftware-Modus, heraus starten. Bricht man ein Programm ab, kann man es anschließend editieren. So läßt sich die Software auch eigenen Belangen anpassen.

Nach dem Einlegen der Batterien und dem erstmaligen Einschalten stehen für den Anwender 30435 Bytes an freiem Speicher bereit. Dieser Platz läßt sich als Arbeitsspeicher für BASIC- und Assemblerprogramme nutzen. Zur Ablage von Dateien steht ein Teil des Speichers als RAM-Disk zur Verfügung. Die Einteilung nimmt der Rechner selbständig vor.

Die Bedienung des kleinen Sharp geht flott von der Hand, wenn man sie sich einmal eingeprägt hat. Die Tastaturanordnung kommt den Gewohnheiten eines CPClers weitgehend entgegen.

Der eingebaute Assembler des PC-E220, zweifellos ein besonderer Clou dieses Pocketcomputers, ist weniger zur Entwicklung von Z-80-Anwenderprogrammen als mehr zum Erlernen der Maschinensprache geignet. Der integrierte Debugger unterstützt dies hervorragend. Hier wäre ein Einsatz in der Ausbildung denkbar. Laut Hersteller lassen sich über das Interface auch elektronische Modellaufbauten steuern.

Das Gerät macht auch als Handheld-Computer für Gewerbetreibende eine gute Figur. Hier kommen dann die Funktionen für statistische Berechnungen, die Technikerprogramme oder auch der Texteditor zum Einsatz. Der eingefleischte CPCler könnte diesen Pocket-Computer bespielsweise zur Entwicklung von Maschinenprogrammen einsetzen, wobei natürlich die Debuggingmöglichkeiten aufgrund der fehlenden CPC-Umgebung eingeschränkt sind. Immerhin erhält man ein Stück Unabhangigkeit vom Stromnetz und dem doch recht unhandlichen Monitor. Eine Chance für Unentwegte, doch einmal die Welt außerhalb des Arbeitszimmers zu sehen. Vielleicht entwickeln Sie Ihr nächstes Maschinenprogramm im Freibad?

jg



Der Text-Gigant

"CPC Word" – neues 6128-Schreibprogramm mit Grafik, Datenbank, und, und, und ...

Seit Urgroßväterchen Wordstar hat sich vieles getan. Moderne PC-Textprogramme bieten heute ein Schlaraffenland an Funktionen. Auf dem CPC jedoch scheint die Zeit seit Jahren stehengeblieben zu sein. Muß das Texten auf einer 8-Bit-Maschine spartanisch, einspaltig und nach Altväter Sitte vor sich gehen? "CPC-Word" will das Gegenteil beweisen.

Wenn der Computer einmal nicht als Spielpartner dient, setzt man ihn bevorzugt zum Schreiben ein. Die CPCs können 80 Zeichen pro Zeile recht ordentlich darstellen. Außerdem haben sie eine weitgehend Centronics-konforme Druckerschnittstelle. Was liegt also näher, als speziell den 6128 mit seinen 128 kByte Speicher und dem eingebauten Diskettenlaufwerk als Textsystem zu verwenden?

Das neu auf dem Markt erschienene "CPC-Word" hat es sich zur Aufgabe gemacht, in puncto Textverarbeitung alles aus dem 6128 herauszuholen. Konsequenterweise läßt es daher 464- und 664-Benutzer ohne Speichererweiterung in die Röhre gucken. Freuen können sich dagegen die "Power-User", die ihren 6128 aufgemotzt haben: "CPC-Word" nutzt auch zusätzliche Speichererweiterungen bis zu 512 kByte.

Nachgeladene Vielfalt

Nach dem Start erwartet den Benutzer ein "Sprungbrett", von dem aus "CPC-Word" in seine Hauptteile verzweigt:

– Die "Installation" faßt nicht nur den Druckertreiber, sondern auch Farben, Spaltenvorgaben, Tastaturbelegung (DIN ist drin!), Zeichensatz und anderes.

– Die "Textverarbeitung" umfaßt den Texteditor, einen kleinen Dateimanager sowie eine Brücke zu den Druck- und Grafikfunktionen.

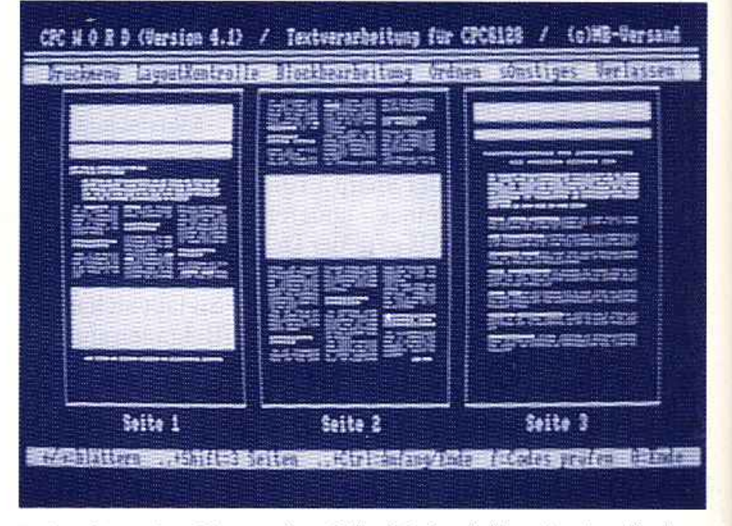
– Die "Rechtschreibprüfung" verwaltet Wortschatzdateien im ASCII- oder Binärformat. Beim Korrekturvorgang wird eine Textdatei zeilenweise eingelesen und Wort für Wort mit dem Bestand eines geladenen "Wörterbuchs" verglichen. Das eigentliche Korrigieren geschieht dann interaktiv.

– Die "Datenbank" schließlich erlaubt tatsächlich das weitgehend freie Definieren von Datenmasken und hat auch sonst fast alles, was eine Datenbank braucht – bloß keine Druckausgabe. Die ist nur im Rahmen des Textverarbeitungs-Moduls möglich, und hierzu müssen die gewünschten Daten erst einmal auf Diskette exportiert werden.

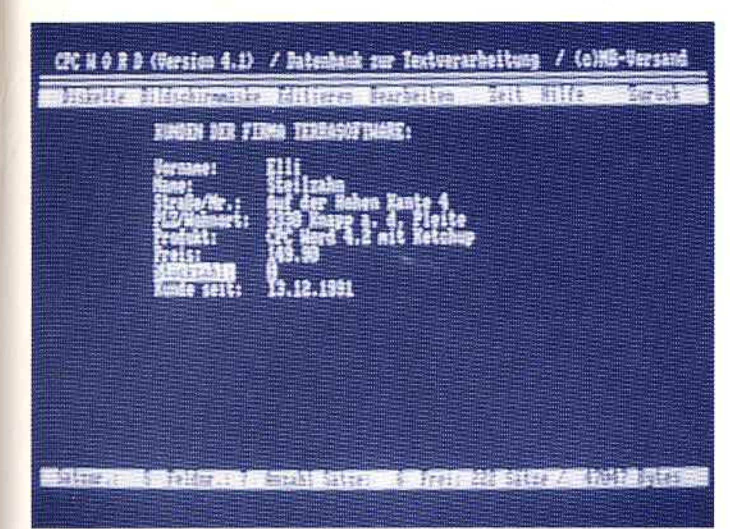
Alle Programmteile werden immer wieder einzeln von der Arbeitsdiskette nachgeladen. Wer ein zweites Laufwerk hat, freut sich: Er sagt dem Programm Bescheid, hält seine Textdiskette im Zweitlaufwerk und spart sich schweißtreibende Diskjockey-Arbeit.



Eine Pixelgrafik, die man in einen Text eingebunden hat, ist schon im Texteditor-Bildschirm zu erkennen



In der Ganzseiten-Vorausschau läßt sich der Aufbau der druckfertigen Seiten kontrollieren



Die Datenbank ist auf den "Mailmerge"-Einsatz zugeschnitten



Für jeden Programmbereich läßt sich ein Hilfefenster aufrufen

Das Arbeiten mit Overlays ist Teil des Grundkonzepts. Bisweilen wird die Nachladerei jedoch ärgerlich: wenn man etwa einen Text schreibt, zwischendurch immer mal wieder Absätze formatiert und dabei eine Druckvoraussicht braucht. In diesem Fall muß man sich durch einen steinigen Menüpunkte-Trampfelpfad hindurchwinden und jedesmal wieder eine Nachlade-Orgie über sich ergehen lassen.

Im großen und ganzen vermag das Konzept jedoch zu gefallen. Die Freude beginnt bei den bequemen Pulldown-Menüs (wahlweise per Tastatur oder mit Joystick bedienbar). Sie begleitet den Aufruf der fast überall paraten kontextorientierten Hilfe, entzündet sich aufs Neue an der hervorragenden Grafikeinbindung und findet auch beim automatischen Bildschirmschoner und der halbautomatischen Silbentrennung immer wieder Anlaß, hervorzukommen.

Was jedoch mag den Programmierer angefochten haben, den Benutzer von "CPC-Word" gerade bei der Handhabung der Brot-und-Butter-Tasten so aufs Glatteis zu führen? Da steht es in der Statuszeile: "f" steht da, und "0" steht da auch. Aber "f" soll die COPY-Taste sein, und "0" bedeutet "f0". Wären Sie drauf gekommen? Ähnliche Geheimniskrämerei wird noch an verschiedenen anderen Stellen betrieben. Zu allem Überfluß ist das Handbuch dermaßen unübersichtlich, daß dem irregeführten Benutzer das Licht nur sehr zaghaft und langsam aufgeht.

Wer aber einmal in die Geheimnisse eingestiegen ist, den belohnt das Programm durch unerschütterliche Stabilität und große Leistungsfähigkeit.

Mit "CPC-Word" einfach Manuskripte zu tippen, ist fast zu schade – aber es geht natürlich. Der Text wird dabei im Arbeitsspeicher gehalten; angenehm flott scrollt oder springt es sich hindurch. Aber kommen Sie – wir spielen lieber etwas herum. Brauchen Sie ein Logo auf dem Brief? Hops, in den Zeichensatzeditor, zack, eine Symbolgrafik verankert. – Sie wollen allen, die Ihnen mehr als 100,- DM schulden, einen sehr bösen, den Kleinschuldnern einen gemäßigten Brief schreiben? Bitte: Die Mailmerge-Funktion kann nicht nur Berechnungen durchführen, sondern auch den Ausdruck bestimmter Textpassagen an Bedingungen binden.

Alle Funktionen des Giganten aufzuzählen, würde hier den Rahmen sprengen. Fest steht: "CPC-Word" ist zweifellos das umfangreichste Textsystem, das es je für den CPC gegeben hat – zu einem fairen Preis. Fest steht auch: Die jetzt ausgelieferte Version 4.5 (wir hatten zum Test noch die 4.1) ist sicher noch nicht die letzte. sz

Muster von: NoName, Postfach 501132, 5000 Köln 50
Preis: 149,– DM



Hund mit acht Beinen

(Eschwege, eigener Bericht)

In den Morgenstunden des 13. Juli soll sich nach Augenzeugenberichten ein bemerkenswerter Vorfall ereignet haben. Wie Baldur B. (63, arbeits- und wohnungslos) berichtete, kreuzte ein achtbeiniger Hund unvermittelt und ohne jede Vorwarnung seinen Weg, als er nach einem "kurzen und bedeutungslosen" Besuch in einigen Gastwirtschaften seinem augenblicklichen Domizil zustrebte.

"Acht Dings, ehm, Beine!" beteuerte Baldur B. auch vor der Eschweger Polizei, die dem Augenzeugen zuerst noch nicht die verdiente Beachtung schenken wollte. Als sich jedoch einige Zeit darauf weitere Augenzeugen, diesmal Besucher eines CDU-Presseballs, mit gleichlautenden Aussagen meldeten, war das anders.

Freiheiten

Nach Untersuchungen von Statistikern zieht jeder dritte Deutsche das Freibier dem Freibad vor. Welche volkswirtschaftlichen Konsequenzen diese Erkenntnis haben wird? - Abwarten.

Hundstage

So heiß wie diesen Sommer war es schon lange nicht mehr. In dieser Hinsicht sind sich die meisten Wetterfachleute mit dem "Mann auf der Straße" einig. Er hofft auf mildere Tage - wir auch.

Allerdings sollte man bei allem berechtigten Stöhnen auch schon an den nächsten Winter denken...

Neues Textsystem

(Köln, von unserem Korrespondenten)

Wer die EDV-Szene in den letzten Monaten beobachtet hat, wird so etwas wie Resignation bei den Besitzern nicht mehr ganz junger 8-Bit-Computersysteme festgestellt haben. "Was haben wir denn von Windows und Ventura 3", so konnte man erlauschen. "Was nützen uns The Last Word, Gigantotext und wie sie alle heißen, die Textriesen auf dem PC. Wir wollen ein anständiges Textsystem auch auf einem 8-Bit-Rechner haben", sagten andere.

Nun, die Softwareszene um die kleinen, auf dem Z80-Prozessor beruhenden Systeme ist durchaus noch nicht so tot, wie gemeinhin angenommen wird. Ein fähiger junger Entwickler und ein ebenso junger Hobby-Versender taten sich zusammen - und herausgekommen ist ein umfangreiches Paket für den 6128 voller ungewöhnlicher Ideen...

Das Programm "CPC W o r d" hat nicht allzuviel mit dem PC-Klassiker "Word" der Firma Microsoft zu tun - wenn man einmal davon absieht, daß es wie die große Standard-PC-Textverarbeitung ein wahrer Funktionengigant ist. Von der Rechtschreibkorrektur über Index- und Inhaltsverzeichnisfunktion bis hin zur Grafikeinbindung ist alles vorhanden, was sich ein phantasievoller Textetipper nur ausdenken kann. Nicht jede dieser Funktionen wird von jedermann benötigt, aber nicht wenige davon sind im CPC-Bereich bisher ohne Beispiel.

Dies ist ein Software-Test der CPC International. Daß Ihr's nur wißt!

Ein zweispaltiges Testdokument samt eingebundener Grafik, mit "CPC-Word" geschrieben, auf einem FX-80-kompatiblen Drucker ausgegeben und verkleinert. Die Headlines in Breitschrift ließen sich hier nur mit faulen Tricks erzeugen; die programminterne Formatierung mußte vor der Breitschrift kapitulieren. Man sollte bei mehrspaltigen Texten tunlichst darauf verzichten. Abgesehen davon zwingt "CPC-Word" den Benutzer dazu, eine strenge Reihenfolge der Arbeitsgänge einzuhalten. Erst schreiben, dann formatieren und trennen, zum Schluß mit Textauszeichnungen versehen. Ein nachträgliches Ändern (etwa das Eintragen eines vergessenen Wortes) wird mit Arbeit nicht unter einer halben Stunde bestraft. Immerhin hat die Mühe auch ihren Lohn, denn das Ergebnis kann sich wirklich sehen lassen

Frisch aus der Softwareküche

Zwei brandneue Spiele im Test

Zwei etablierte Softwarefirmen schlagen wieder auf dem CPC-Markt zu: Ocean mit der "Addams-Family" und Psygnosis mit seinen "Lemmings" – einer Umsetzung, mit der kaum noch jemand gerechnet hatte.

Zwei wirklich brandheiße Spiele-Neuerscheinungen, und das mitten im Sommer – da kann man nur staunen. "Addams Family", das Computerspiel um eine liebenswerte Familie skurriler Horrorgestalten, setzt auf der gleichnamigen US-Fernsehserie auf, die seit Jahren auch sporadisch bei deutschen Sendern läuft. Anlaß zur Entwicklung des Spiels war der neue, ungemein erfolgreiche Kinofilm, der die Charaktere der TV-Serie verwendet.
Demgegenüber ist bei "Lemmings" eigentlich nur die jetzt erschienene CPC-Version neu.

Trautes Monster-Heim

Daß es im Hause Addams spukt, dürfte selbst den noch so laienhaften Betrachter nicht überraschen. Vom "eiskalten Händchen", das immer hilfreich zur Seite steht, bis hin zu dem mehr als dubiosen Butler Lurch reicht das Spektrum makabrer Kuriositäten in der heruntergekommenen Familienvilla. Und jetzt auch noch das:
Bis auf Gomez wird die ganze Addams-Familie von Spukgestalten gefangengehalten. Gomez muß sich also etwas einfallen lassen, um Pugsley, Wednesday, Granny, Lurch und Thing zu befreien. Zunächst einmal sucht er das ganze Haus gründlich ab. Doch dieses Unterfangen gestaltet sich gar nicht so einfach. Fremdartige Gestalten und verrückte Monster lauern ihm auf und sind nur darauf bedacht, ihn von seinem Ziel abzubringen. Doch mit Hilfe des Spielers kann er es schaffen, sich durch die einzelnen Stockwerke und das Kellergewölbe zu kämpfen.
Hat Gomez ein Familienmitglied gefunden, muß er diesem noch zu allem Überfluß beweisen, daß er der echte Gomez ist – keine leichte Aufgabe.
Das Spiel zur Monsterfamilie ist so ziemlich das Beste, was uns seit längerer Zeit auf den Monitor gekommen ist. Witzige Figuren, einfallsreiche Szenarien und ein Schuß Action – alles, was der Spielefreund braucht.

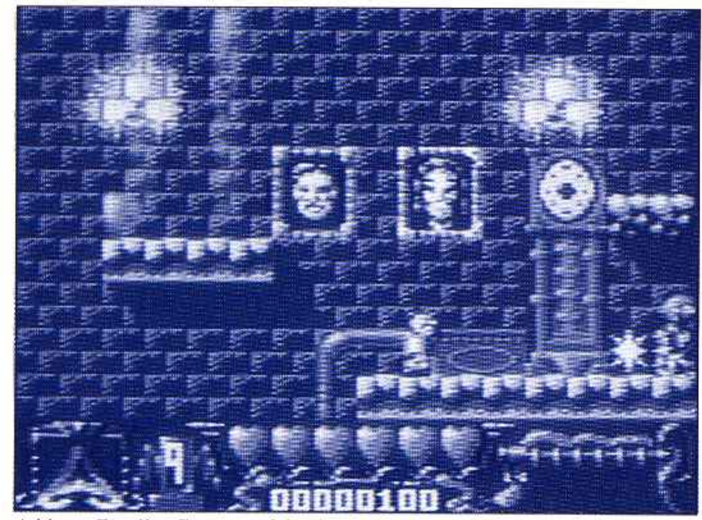
The Addams Family [1)2)3)4)]
Hersteller: Ocean
Steuerung: Joystick/Tastatur
Voraussetzung: 128 kByte
Preis: ca. 60,- DM
Anleitung: deutsch, engl., franz., ital.
Bewertung:
Motivation 1: Präsentation: 1
Sound: 2 Grafik: 1: Endnote: 1

Stoppt den Massenselbstmord

Obwohl Psygnosis sich scheinbar endgültig aus der 8-Bit Szene zurückgezogen hatte, überrascht das englische Softwarehaus nun mit einer CPC-Umsetzung ihres größten Erfolgs. Bei dieser muß man gegenüber den 16-Bit-"Lemmings" natürlich Abstriche machen. Dies gilt nicht einmal so sehr für die Grafik. Der Sound entspricht sogar weitgehend der ST-Version. Die größten Unterschiede betreffen die Steuerung. Der Ex-Mauscursor will bei der CPC-Version mit dem Joystick bewegt werden und erweist sich dabei als extrem unhandlich.
Wie bei den 16-Bit-Versionen lebt auch auf dem CPC das Spiel vom geschickten Kombinieren verschiedener Schlüsselfunktionen. Eine je nach Level unterschiedliche Anzahl von Einzel-Lemmings läßt sich mit folgenden Ämtern betrauen: Kletterer, Springer, Sprenger, Brückenbauer, Blocker, Horizontalbuddler, Diagonalgräber und Vertikalwühler.
Zur Bewertung sei gesagt, daß die Lemmings-Spielidee als Ausgangspunkt einen Knaller garantiert – egal auf welchem System. Die Levels der CPC-Variante haben zwar nicht ganz die Komplexität ihrer Vorbilder. Dennoch ist die 8-Bit-Umsetzung den Programmierern sehr gut gelungen. rs

Lemmings [1)2)3)4)]
Hersteller: Psygnosis
Steuerung: Joystick/Tastatur
Voraussetzung: für alle CPC's
Preis: ca. 60,- DM
Anleitung: deutsch, englisch, französisch
Bewertung:
Motivation: 1 Präsentation: 1
Sound: 1 Grafik: 1 Endnote: 1

Gesehen bei:
[1)] Batsoft, 2900 Oldenburg
[2)] NoName EDV-Service, 5000 Köln 50
[3)] Obermeier, 4972 Löhne 1
[4)] Weeske, 7150 Backnang



Addams Family: Gomez auf der Suche nach seinen Mitbewohnern



Lemmings: Auf, auf, zum fröhlichen Wandern ...

LocoScript-Tips

43/84 Spuren für alle LocoScript-Versionen

Für fast alle LocoScript-Versionen konnte schon ein 43/83-Spuren-Patch angeboten werden. So ist es nicht verwunderlich, daß nun auch für LocoScript 2.16H, 2.28a und 2.30a ein solcher Patch folgen muß. Formatier- und Kopiervorgänge sind so mit erhöhter Spuranzahl möglich.

Um LocoScript das "Spuren" beizubiegen, kopieren Sie folgende Dateien auf Ihr Laufwerk M:
SID.COM / PIP.COM / SUBMIT.COM / J???LOCO.EMS / DISCMAN.JOY
Nun geben Sie für LocoScript 2.16H folgende Kommandos ein:

```
M:SID DISCMAN.JOY
s6802
6802 28 2b
6803 09 .
s69ff
69FF CF cc
6A00 03 .
w discman.joy,0100,6cff
r j216loco.ems
s3d2c
3D2C 28 2b
3D2D 09 .
s3d36
3D36 28 2b
3D37 09 .
s3d40
3D40 28 2b
3D41 09 .
s3d4a
3D4A 50 54
3D4B 09 .
w j216loco.ems,0100,b0ff
```

Bei LocoScript 2.28 sieht die Sache folgendermaßen aus:

```
M:SID DISCMAN.JOY
s6d90
6D90 28 2b
6D91 09 .
s6f8d
6F8D CF cc
6F8E 03 .
w discman.joy,0100,71ff
r j228loco.ems
s0a0a
0A0A 61 62
0A0B 00 .
s3e6d
3E6D 28 2b
3E6E 09 .
s3e77
3E77 28 2b
3E78 09 .
s3e81
3E81 28 2b
2E82 09 .
s3e8b
3E8B 50 54
3E8C 09 .
w j228loco.ems,0100,9d7f
```

Die Eingaben für LocoScript 2.30a:

```
M>SID J230LOCO.EMS
s0a24
0A24 61 62
0A25 00 .
s3d7d
3D7D 28 2b
3D7E 09 .
s3d87
3D87 28 2b
3D88 09 .
s3d91
3D91 28 2b
3D92 09 .
s3d9b
3D9B 50 54
3D9C 09.
w J230loco.ems,100,9d7f
r discman.joy
s6f0c
6F0C 28 2b
6F0D 09 .
w discman.joy,100,71ff
```

Anschließend kopieren Sie J???LOCO.EMS und DISCMAN.JOY auf eine Kopie Ihrer LocoScript-Startdiskette.
Wer noch größere Bestände an 40/80-Spur-Disketten hat, kann diese wie folgt an das neue Format anpassen:
1. Spur 40-42 mit XFORMAT.COM (auf Databox) nachformatieren
2. den Kennsatz auf der Systemspur mit DU.COM (auf Databox) verändern
t0;s1;d ch02,2b w
und t0;s4;d ch7f,cc w

Hans-Joachim Steller/rs

Prompt ade

Mit SuperDOS die Sorgen los

Disketten- und Dateimanagement sind bei Rechnern wie dem CPC und dem JOYCE mit sehr viel Umstand verbunden. Entgegen den "großen" Betriebssystemen wie MS-DOS oder OS/2 ist der User hier auf den kahlen Prompt angewiesen. Mit etwas Hilfe jedoch steht der PCW in dieser Hinsicht keinem PC mehr nach, gibt es doch das Programm SuperDOS.

Dem einen oder anderen Leser mag die Benutzeroberfläche SuperDOS in der Version 1 bereits bekannt sein. Mittlerweile hat die englische Softwareschmiede Encyclasoft einen Nachfolger für dieses schon in erster Version überaus professionelle Programm herausgebracht.
SuperDOS II bietet eine Fülle an Erleichterungen, die im täglichem Umgang mit dem PCW stark ins Gewicht fallen können. Um die Einarbeitungszeit so kurz wie möglich zu halten, wurde die Bedienung stark an das beim PCW mitgelieferte LocoScript angepaßt. SuperDOS II stellt jedoch auch Ansprüche, erwartet es doch satte 512 kByte freien Speicherplatz auf Laufwerk M:.
Ist dies gegeben, kann SuperDOS gestartet werden. Zunächst wird das System überprüft, und in einem Fenster gibt es die Informationen über das verwendete Betriebssystem, die angeschlossenen Laufwerke, die Speicherkapazität im RAM-Speicher sowie die angeschlossenen Schnittstellen und Fremddrucker aus.
Nach einem weiteren Check, ob die benötigten Dateien schon im Laufwerk M: vorhanden sind, wird nun das Programm gestartet.

Andere Wege

Sind die Dateien nicht auf Laufwerk M:, so werden diese dorthin kopiert. Nachfolgend wird JOYCE angewiesen, den Dateisuchweg zu ändern. Dies bewirkt, daß zuerst auf Laufwerk M: nach einer Datei weitergesucht wird, wenn sie auf dem Bezugslaufwerk nicht gefunden wird. Der Einsatz von SETDEF wird also unnötig.
Zu den erforderlichen Dienstprogrammen gehört DISCKIT.COM, welches vollständig in die Bedienung von SuperDOS eingebunden wird. Per Tastendruck lassen sich Disketten formatieren, kopieren und prüfen.

SuperDOS bietet alle Funktionen, die man von einer modernen Benutzeroberfläche erwartet. Dateien lassen sich kopieren, löschen, umbenennen und – wie von LocoScript gewohnt – in andere User-Bereiche verschieben. Wem dies noch nicht genug ist, der kann auch noch an den Dateiattributen basteln. SYS-, RW- oder RO-Statusänderungen stellen kein Problem dar. Da mehrere Dateien markiert werden können, funktioniert dies nicht nur mit einzelnen Dateien, sondern auch mit ganzen Dateigruppen.
Die Dateien können einzeln per Hand oder aber durch sogenannte Joker automatisch markiert werden.
Aber auch zur Verwaltung von LocoScript-Texten bietet sich SuperDOS geradezu an. Erlaubt es doch, in die LocoScript-eigenen Infotexte "hineinzulinsen". Komplett anschauen kann man hingegen ganze ASCII-Dateien. Ein gemütliches Blättern in zum Beispiel Liesmich-DATABOX-Dateien wird direkt vom Menü aus möglich. Sind die Dateien einmal zu lang, oder benötigt man einen Ausdruck? Kein Problem: SuperDOS unterstützt auch Ihren Drucker.

Direkter Start

Zu den absoluten Highlights von SuperDOS gehört jedoch, daß COM-, BAS- oder SUB-Dateien direkt aus der Oberfläche heraus gestartet werden können. Nach Beendigung der Programme wird dann automatisch wieder zu SuperDOS umgeschaltet. Diese Funktion suchte man bisher vergeblich in den bisher bekannten Programmen dieser Gattung.
Es ist jedoch negativ aufgefallen, daß innerhalb eines User-Bereichs nur maximal 24 Dateien zulässig sind. Mehr erlaubt SuperDOS nicht.
Für kurze Texte oder zur Bearbeitung von Submit-Dateien kann der eingebaute Texteditor verwendet werden. Er ist ursprünglich als Notizblock ausgelegt. Pro Notizblatt oder Datei können bis zu 99 Zeilen Text eingegeben werden.
Innerhalb des Texteditors lassen sich sogar Tabulatoren setzen. Routinen zum Kopieren, Verschieben oder Löschen von Textblöcken sind ebenfalls vorhanden. Die ohnehin schon viel zu oft gemarterte Taste <ENTER> kann durch den automatischen Zeilenumbruch geschont werden: <ENTER> also nur noch an Absatzenden.
Als letzte und nicht unbedeutende Besonderheit bietet SuperDOS ein ausgeklügeltes Backup-System. Wird zum Beispiel von einer Diskette eine Sicherheitskopie angefertigt, so werden die Dateien auf der Quelldiskette als "archived" markiert (siehe auch Dienstprogramm SET.COM und PIP.COM). Werden jetzt Änderungen an einer Datei vorgenommen, so wird diese Markierung wieder entfernt. Bei einem erneuten Backup-Vorgang müssen jetzt nur noch die geänderten oder neuen Dateien, die nicht über eine Markierung verfügen, umkopiert werden.

Gute Leistung

Gegenüber der ersten Version von SuperDOS wurden einige Routinen wesentlich verbessert. Die Arbeitsgeschwindigkeit in der Version 2 hat merklich zugenommen. Aus einem Vergleich der Kopierroutinen mit denen der in CPC International 12/1'90/91 vorgestellten Benutzeroberfläche JT.COM geht SuperDOS eindeutig als Sieger hervor.
Das Programm ist komplett in Englisch gehalten. Trotz dieses negativen Aspekts ist die Bedienung von SuperDOS relativ einfach zu erlernen. Da es sich um ein englisches Produkt handelt, kann es ebenfalls vorkommen, daß beim Start von Programmen aus SuperDOS heraus die Tastaturbelegung nicht mehr stimmt. Dies betrifft jedoch im allgemeinen nur die Funktionstasten.
Aufgrund der durchdachten Programmierung und der vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten von SuperDOS lassen sich diese Fehler recht leicht verschmerzen.

Richard Walter/rs

Muster von:
Encylasoft, Hayfields Grove,
Audlem, Crewe, CW3 OLB.
Der Preis liegt bei £ 22,95.



Der Drucker läßt das Mucken nicht

Druckerprobleme: Ursache und Behebung

Das Problem der richtigen Druckerinstallation ist so alt wie die Drucker selbst. Diese Tatsache mag die Väter des JOYCE dazu bewogen haben, ein Komplettsystem mit fest installiertem Drucker zu entwickeln. Beim JOYCE also keine Druckerprobleme? Leider doch. Spätestens beim Anschluß eines Fremddruckers muß sich der JOYCEler mit Escape-Sequenzen und Steuerzeichen auseinandersetzen.

Die richtige Installation und Ansteuerung von Fremddruckern ist wegen der Druckervielfalt immer mit mühevollem Austesten verbunden. Das hier vorgestellte "Programm-TOOL" soll dabei Hilfe leisten. Es vereinfacht die Prüfung der verschiedenen Zeichensätze und Druckmodi beliebiger Fremddrucker und natürlich auch des JOYCE-Systemdruckers. Darüber hinaus beinhaltet DRUTEST.BAS eine einfache BASIC-Routine zur Umleitung der Druckerausgabe zur seriellen oder parallelen Schnittstelle.

Früher oder später entsteht bei jedem JOYCE-Besitzer der Wunsch, den mitgelieferten Systemdrucker durch einen anderen zu ersetzen beziehungsweise sein JOYCE-Komplettsystem mit einem externen Drucker zu ergänzen; sei dies, um einen "schöneren", qualitativ besseren Ausdruck zu erhalten oder um das Produkt seiner Arbeit schneller ausgedruckt zu bekommen. Denn bei aller Sympathie für das JOYCE-System: der Ausdruck eines längeren Listings dauert auch in Draft-Qualität eine geraume Zeit; von der Geschwindigkeit bei Korrespondenz-Qualität ganz zu schweigen.

Leider ist der Anschluß eines Fremddruckers zunächst einmal mit einer weiteren Geldausgabe verbunden: die CPS 8256. Dieses Modul stellt eine serielle (SIO) und eine parallele Schnittstelle (Centronics) zur Verfügung und macht erst dadurch den JOYCE kommunikationsfähig. Doch wer mehr aus seinem PCW herausholen möchte, für den lohnt sich die Anschaffung dieser Schnittstelle und eines Zweitdruckers allemal.

Auch die Weiterentwicklung von LocoScript spiegelt den Wunsch vieler Anwender und Anwenderinnen nach dem Einsatz von Fremddruckern wider, und Locomotive Software Ltd. hat gut daran getan, dieses Manko mit der Version 2.xx zu beseitigen. Die mühevolle und umständliche Umwandlung der LocoScript-Dateien und die anschließende Ausgabe unter CP/M waren sehr umständlich und vielen Benutzer und Benutzerinnen einfach zu lästig. Nun aber – dank LocoScript 2 – können die unbestrittenen Vorteile dieses Textsystems auch für Fremddrucker genutzt werden, so daß viele Umsteiger auf IBM-kompatible Rechner ihre Korrespondenz lieber auf dem "alten JOYCE" erledigen und ihre Texte dabei über den Drucker des "neuen IBM-Systems" ausgeben.

Wie häufig bereits JOYCE-Besitzer und -Besitzerinnen mit Fremddruckern arbeiten, läßt sich auch auf den Leserbriefseiten dieser Zeitschrift erkennen. Allzuoft wurde dort angefragt, wie ein Drucker des Typs X an das Programm Y anzupassen sei.

Testprogramm DRUTEST.BAS

Dies könnte zunächst den Verdacht aufkommen lassen, daß die richtige Druckeranpassung ein typisches JOYCE-Problem sei. Doch weit gefehlt. Viele Auf-, Um- oder Einsteiger zu "moderneren" Rechnersystemen kennen dieses Problem zur Genüge. Und wer sich die modernen Textverarbeitungsprogramme genauer ansieht, erkennt schnell, daß dort die Installation eines Druckers oft äußerst schwierig ist und dabei häufig die angepriesenen Fähigkeiten des Programms je nach Druckertyp sehr eingeschränkt sind.

Dabei scheint doch die richtige Druckeransteuerung gar nicht so kompliziert zu sein. In jedem Fachbuch steht's geschrieben: "An der richtigen Stelle des Textes die richtige Steuersequenz zum Drucker gesandt – und der Drucker arbeitet im gewünschten Modus." Theoretisch stimmt's – die Praxis sieht jedoch anders aus: Von Kursivschrift keine Spur, anstelle der deutschen Umlaute erscheinen die amerikanischen Klammern, Fettschrift funktioniert, aber kein Doppeldruck ... Was ist zu tun? Die richtigen Steuersequenzen herauszufinden beziehungsweise die

Wirkung der vielfältigen Steuerzeichen und Steuersequenzen zu demonstrieren, dies sind die Aufgaben des hier vorgestellten Programms DRUTEST. Es wurde in BASIC geschrieben und ist – da modular strukturiert – gut überschaubar. So lassen sich, falls gewünscht, eigene Verbesserungen gut einbauen oder Teile des Programms in eigene Programme relativ einfach übernehmen.

SIO oder CEN?

Nach den üblichen Erläuterungen und Festlegungen der Variablen läßt das Hauptmenü bereits die Aktionen erkennen, die DRUTEST.BAS dem Benutzer anbietet (Bild 1). Zunächst sei der Menüpunkt "S" erläutert, der das Schnittstellen-Menü aufruft. In diesem kann gewählt werden, wohin die Ausgabe der Steuerzeichen oder des Textes erfolgen soll. Angeboten wird die Ausgabe zum JOYCE-Systemdrucker, zur seriellen Schnittstelle SIO, zur parallelen Centronics-Schnittstelle und sogar zum Bildschirm. Die Umschaltung der Ausgabe erfolgt durch Verändern des LSTOUT-Flags im SCB (System-Control-Block). Die Wirkung: Alle LPRINT-Befehle – normalerweise zum JOYCE-Drucker gesandt – werden nun vom Betriebssystem automatisch auf den jeweils gewählten Ausgabekanal umgeleitet. Die Funktion entspricht dem CP/M-Dienstprogramm DEVICE.COM.

Zur Beachtung: Auch wenn das Programm ordnungsgemäß beendet wird, bleibt die eingegebene Druckerumleitung bestehen. Dies ist beabsichtigt, bietet das Programm damit doch die Möglichkeit, die Druckerausgabe bereits im BASIC-Modus umzuschalten, ohne den umständlichen Aufruf von DEVICE.COM im CP/M-Modus. Sicherheitshalber wird jedoch beim ordnungsgemäßen Beenden des Programms nachgefragt, ob die eingestellte Umleitung bestehen bleiben soll. Wird dies verneint, so wird das Schnittstellen-Menü zur Korrekturmöglichkeit noch einmal aufgerufen.

Standard-Zeichensätze?

Der Aufruf des ersten Menüpunktes "A" bewirkt die Ausgabe des ASCII-Standardzeichensatzes auf den zuvor gewählten Ausgabekanal. Bei den ausgegebenen Zeichen mit der ASCII-Codierung 32 bis 128 handelt es sich ausschließlich um druckbare Zeichen, die jeder Drucker als solche erkennen und ausgeben sollte. Unterschiede treten meist nur bei den Zeichen der Werte 91 bis 96 und 123 bis 126 auf. Der Kenner weiß es sofort: Hierbei handelt es sich um die deutschen Umlaute, die ja – wie auch vom JOYCE bekannt – im US-Zeichensatz als eckige und geschweifte Klammern dargestellt werden. Ebenso gibt es landesspezifische Unterschiede beim ASCII-Zeichen 64, dem deutschen Paragraphen-Zeichen, das im US-Modus als sogenannter "Klammeraffe" dargestellt wird.

In den oben aufgeführten Teilbereichen können also bei verschiedenen Druckern unterschiedliche Zeichen auf dem Papier erscheinen, insbesondere bei solchen mit IBM-Zeichensatz. Dieser akzeptiert die deutschen Umlaute gar nur als Sonderzeichen im erweiterten Zeichensatz. Nicht einmal das deutsche ß wurde im IBM-Zeichensatz aufgenommen. Es wird dafür das griechische Beta ausgedruckt, welches in keiner Weise zum Schriftbild paßt.

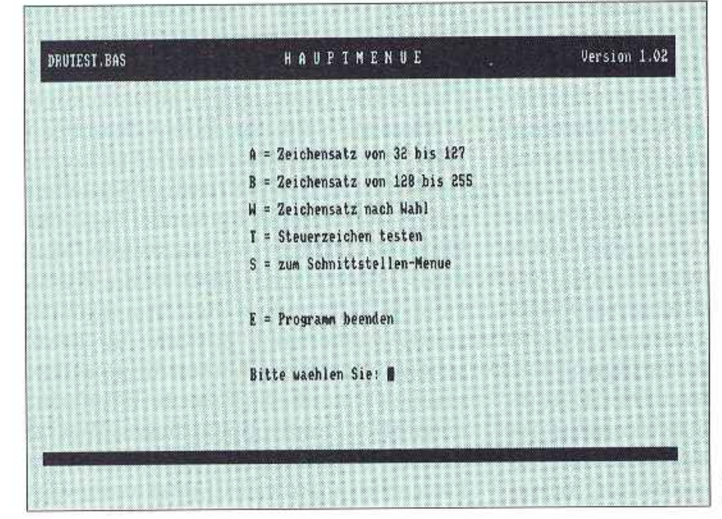
Auch hier sind die vielen Besonderheiten historisch bedingt: Beim ASCII-Zeichensatz handelte es sich ursprünglich um einen 7-Bit-Code, der weltweit unter dem Namen ISO-7-Bit-Code genormt wurde (ISO = International Organisation for Standardization; ASCII = American Standard Code for Information Interchange). Das achte Bit wurde häufig – insbesondere bei der Datenübertragung – zur Paritätsprüfung verwendet. Die 7-Bit-Historie spiegelt sich auch noch bei den Rechnern der neuesten Generation wider. Bei allen Grundfunktionen und Befehlen auf Betriebssystemebene sind bei allen Rechnern – von wenigen Ausnahmen abgesehen – nur Zeichen des 7-Bit-Standardzeichensatzes zulässig.

Wenn überhaupt, so wird das achte Bit zur internen Codierung verwendet. So "versteckt" CP/M beispielsweise in der Dateinamenserweiterung, der sogenannten Extension, die Attribute für Read Only (Schreibschutz), System (versteckte Systemdatei) und Archive (Kopiermarkierung). Diese Codierung mit Hilfe des achten Bits ist zwar bei der Directory-Auflistung der Dateinamen nicht zu erkennen – weil DIR wiederum auf sieben Bit filtert. Wer sich jedoch mit einem Diskettenmonitor oder einem ähnlichen Tool die Directory-Informationen einmal genauer anschaut, wird hier und da Sonderzeichen erkennen, die auf das Setzen des achten Bits hinweisen. Auch das legendäre Textverarbeitungsprogramm WORDSTAR benutzt eine versteckte Codierung des achten Bits: Der letzte Buchstabe eines Wortes wird durch Setzen dieses Bits gekennzeichnet und hilft so beim automatischen Zeilenumbruch.

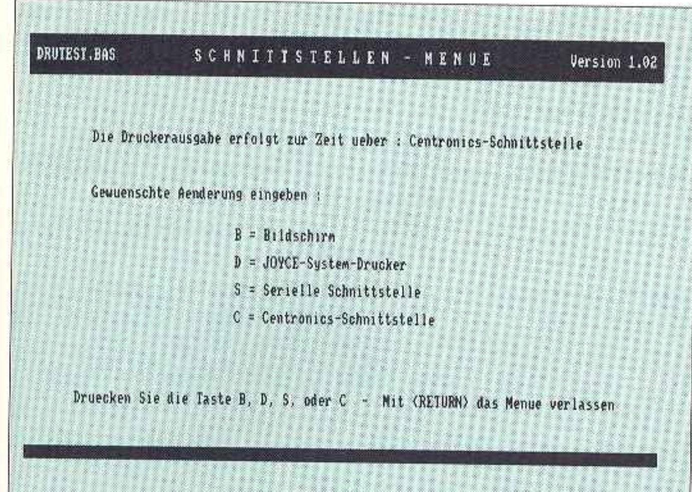
Der erweiterte Zeichensatz

Erst mit der Entwicklung der Matrixdrucker, die ja ohne mechanischen Aufwand ein Vielfaches an beliebigen Zeichen darstellen können, kam die Idee, durch Einbeziehung des achten Bits die Anzahl der druckbaren Zeichen zu verdoppeln. So wurden neben den landesspezifischen Sonderbuchstaben auch Liniengrafiken und Symbole druckbar gemacht. Leider waren diese erweiterten Zeichensätze international nicht abgestimmt, so daß der Anwender auch noch heute mit unterschiedlichen erweiterten Zeichensätzen zu kämpfen hat.

Mit dem Menüpunkt "B" läßt sich dieser erweiterte Zeichensatz (Dezimal-



Das Hauptmenü des Druckertestprogramms



Druckerausgabe über JOYCE, SIO oder CEN?

werte von 128 bis 255 beziehungsweise Hexadezimalwerte #80 bis #FF) des Ausgabegerätes darstellen. Hierbei können dann schon die Unterschiede zwischen Bildschirm und JOYCE-Drucker und natürlich auch zu anderen Fremddruckern sichtbar gemacht werden. Doch aufgepaßt, manche Drucker machen hierbei schon Schwierigkeiten. Sie drucken nicht alle Zeichen aus, sondern interpretieren einige als Steuerzeichen. So auch der JOYCE-Drucker, der ja mit einem Epson-ähnlichen Zeichensatz arbeitet. Für ihn gilt mit Setzen des achten Bits der Kursivzeichensatz; wobei – wie beim Standard-Zeichensatz – die ersten 31 Zeichen als Steuerzeichen erkannt werden. Die Reaktion ist klar: Zwischen 128 bis 159 werden Breitdruck, Piepston, Seitenvorschub und ähnliches produziert. Fremddrucker im IBM-Modus nutzen jedoch den gesamten erweiterten Bereich für druckbare Zeichen und lassen sogar Grafikzeichen auf dem Papier erkennen, die denen des erweiterten JOYCE-Bildschirmzeichensatzes sehr ähnlich sehen.

Freie Auswahl

Wer mit den beiden vorgegebenen Zeichensatzbereichen nicht zufrieden ist oder wer sich Teilbereiche anschauen möchte, für den bietet Menüpunkt "W" die Möglichkeit der freien Bereichswahl. Zusätzlich kann dort auch die Darstellungsart – sprich: in wieviel Spalten der Ausdruck erfolgen soll – vorgegeben werden.
Doch Vorsicht bei der Ausgabe der Bereiche 0 bis 31 und 128 bis 159. Diese Zeichen werden von Bildschirm und Drucker zum großen Teil als Steuerzeichen interpretiert. Das Klingel-Signal (BEL = 07) oder der Seitenvorschub (FF = 10dez = 0Ahex) rufen dabei noch normale Reaktionen hervor, bei anderen Steuerzeichen kann es jedoch auch schon mal zum "Aufhängen" des Druckers kommen.
Doch lassen sich beispielsweise mit Hilfe des Menüpunktes "W" die Sonderzeichen des Bildschirms im Bereich von 128 bis 159 anzeigen und der erweiterte Zeichensatz des JOYCE-Druckers im Bereich von 160 bis 255 zu Papier bringen.

Mitten im Zeichendschungel

Beschränken sich die Unterschiede des Zeichensatzes noch auf die Umlaute und Grafikzeichen, so geht es bei den Steuersequenzen mit der Verwirrung erst richtig los. Sogar Drucker des gleichen Herstellers, aber unterschiedlicher Baureihe besitzen derart verschiedene Steuersequenzen für Druckmodi, Schriftart, Zeilenabstand und so weiter, daß der Austausch eines alten Druckers gegen einen neueren Typ des gleichen Herstellers häufig mit Schwierigkeiten verbunden ist.
Auch der JOYCE-Freak wird mit diesem Problem konfrontiert, wenn er mit seinem Fremddrucker nicht nur BASIC-Listings ausdrucken, sondern auch ansprechende Texte produzieren will. Helfen kann ihm dabei sicherlich das Unterprogramm "Steuerzeichen testen", das mit Menüpunkt "T" aufgerufen wird. Durch Eingabe der entsprechenden Folge von Steuerzeichen oder Escape-Sequenzen lassen sich die unterschiedlichen Druckmodi und Zeichensätze des Ausgabegerätes einstellen und ausprobieren.
Doch nicht nur Besitzer von Fremddruckern haben hier genügend Gelegenheit zum Experimentieren, auch "Nur-JOYCE-Besitzer/innen" sollten einmal die vielfältigen Möglichkeiten ihres Druckers austesten, um diese später zu nutzen. Zwar werden im Handbuch die Steuersequenzen beschrieben, aber wer hat beispielsweise schon einmal den Horizontal-Tabulator benutzt? Oder wer hat schon mit der Sequenz "ESC I 1" den Drucker in den Erweiterung-Modus gesetzt, in dem dann weitere Sonderzeichen zur Verfügung stehen? Ebenso wichtig ist die richtige Einstellung des Zeilenabstandes; dies wird spätestens beim Erstellen eines Programms für Etikettendruck spürbar. Exakt einstellen und ausprobieren läßt sich der gewünschte Zeilenabstand nun mit Hilfe dieses Programms.
Die Eingabe der Steuerzeichen kann in dezimaler oder hexadezimaler Form oder als Buchstabe erfolgen. Zur Unterscheidung wird dabei den Zahlen in der hexadezimalen Schreibweise ein sogenanntes Lattenkreuz "#" vorangestellt, die Kennzeichnung einer Eingabe als Buchstabe geschieht durch Voranstellung des Apostrophs (Hinweis: Die sonst üblichen Anführungszeichen können bei einer BASIC-Eingabe nicht verwendet werden).
Hier ein Beispiel für den JOYCE-Drucker und für Epson-Kompatible: Die Eingabe der Steuersequenz zur Umstellung auf den deutschen ASCII-Zeichensatz kann demnach folgendermaßen stattfinden:

	dezimal:	27 82 2
oder	hexadezimal:	#1B #52 #02
oder	gemischt:	#1B 'R' 2

Bis zu zehn aufeinanderfolgende Steuerzeichen können eingegeben werden, ein RETURN beendet die Eingabe. Anschließend werden die eingegebenen Daten noch einmal zusammenhängend in dezimaler, hexadezimaler und – wenn darstellbar – in Buchstabenform auf dem Bildschirm dargestellt und nach Bestätigung der Korrektheit zum Ausgabegerät gegeben.
Damit die Wirkung der Steuersequenz sofort sichtbar wird, werden im Anschluß an die Steuerzeichen vier Test-Strings "Test1$" bis "Test4$" ausgegeben. Diese setzen sich aus Buchstaben und Sonderzeichen zusammen, die eine Kontrolle des Zeichensatzes sofort ermöglichen. Die Ausgabe in Form mehrerer Strings wurde deshalb gewählt, weil sich manche Steuerbefehle nur auf die nachfolgende Ausgabezeile beziehen und ihre Wirkung in der nächsten Zeile schon wieder aufgehoben ist.

Der Menüpunkt "Schnittstellen-Menü" wurde ja bereits zuvor erläutert. Eine Option ist jedoch noch nachzutragen: die Umleitung der Druckerausgabe zum Bildschirm. Der Sinn dieser scheinbar sinnlosen Funktion wird jedoch schnell klar, besteht doch damit die Möglichkeit, sich den Zeichensatz des JOYCE-Bildschirms anzuschauen und die Wirkung von Escape-Steuersequenzen auf den Bildschirm auszuprobieren. Letzteres gilt natürlich nur im beschränkten Maße, aber die Umschaltung auf den US-Zeichensatz durch:

```
ESC '2' 0
```

oder die Bildschirm-Invertierung mit dem Befehl:

```
ESC 'b' 63 ESC 'c' 0
```

gehören eigentlich zur Pflichtübung eines jeden JOYCElers.

Wolfgang Otternberg/rs

```
LISTING >DRUTEST <, REMARK = >'<.

<18> 100 ' Druckertest
<20> 110 ' Joyce/PCW 8256/8512
<22> 120 ' (c) 1992 Wolfgang Otternberg
<50> 130 '....... & CPC International
<22> 140 :
<67> 150 '---- Bildschirm-Steuerzeichen ----------
     -
<48> 160 Bel$=STRING$(5,7)
<65> 170 ESC$=CHR$(27)
<27> 180 ClS$=ESC$+"E"+ESC$+"H"
< 7> 190 DelZeil$=ESC$+"K"
<82> 200 CursEin$=ESC$+"e"
<45> 210 CursAus$=ESC$+"f"
<28> 220 InvEin$=ESC$+"p"
<76> 230 InvAus$=ESC$+"q"
<73> 240 DEF FNgoto$(x,y)=ESC$+"Y"+CHR$(31+y)+CHR$
     (31+x)
<25> 250 :
<27> 260 '---- Variablen und Konstanten ----------
     -
<33> 270 ' ZA...... = Zeichenausgabe-Anfangswert
<35> 280 ' ZE...... = Zeichenausgabe-Endwert
<37> 290 ' SP...... = Spaltenzahl fuer Ausgabe
<20> 300 ' SW$..... = Schnittstellen-Wahl
<22> 310 ' LstA.... = LST-Adresse (JOYCE spezif.)
<24> 320 ' LstI.... = Inhalt LST-Adresse
<26> 330 ' StStrg$. = Steuerzeichen-String
<28> 340 ' St$(I).. = Steuerzeichen (1 .. 10)
<30> 350 ' StA..... = Steuerzeichen ASCII-Wert
<32> 360 ' StH$.... = Steuerzeichen Hex-Wert
<34> 370 ' Links$.. = linkes Bit der Eingabe
<36> 380 ' Rechts$. = rechtes Bit der Eingabe
<38> 390 ' Test$... = Test-Ausgabestring 1 bis 4
<21> 400 ' Eingabe$ = ja/nein Abfrage
<19> 410 :
< 4> 420 Line1$=STRING$(88," ")
<50> 430 Test1$="ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVW"
< 4> 440 Test2$="abcdefghijklmnopqrstuvw"
<85> 450 Test3$="1234567890!@$%&/()<>?"
<66> 460 Test4$="ÄÖÜ äöüß.,;:=+-_#*^'`"
<98> 470 LstA=&HFBC7
<41> 480 CEN$="Centronics-Schnittstelle"
<53> 490 SIO$="Serielle Schnittstelle"
<14> 500 DRU$="JOYCE-System-Drucker"
<16> 510 BIL$="Bildschirm"
<91> 520 Name$="DRUTEST.BAS"
<92> 530 Vers$="Version 1.02"
<26> 540 :
<48> 550 WIDTH 255
<61> 560 GOSUB 2520.. :'LST-Kanal abfragen
<32> 570 :
<84> 580 '---- Hauptmenue -----------------------
<90> 590 Titel$="H A U P T M E N U E"
<69> 600 GOSUB 2600............... ' Menuebild
<36> 610 PRINT FNgoto$(30,9);
<31> 620 PRINT "A = Zeichensatz von 32 bis 127"
< 2> 630 PRINT FNgoto$(30,11);
<61> 640 PRINT "B = Zeichensatz von 128 bis 255"
<52> 650 PRINT FNgoto$(30,13);
<37> 660 PRINT "W = Zeichensatz nach Wahl"
< 3> 670 PRINT FNgoto$(30,15);
< 7> 680 PRINT "T = Steuerzeichen testen"
<53> 690 PRINT FNgoto$(30,17);
<11> 700 PRINT "S = zum Schnittstellen-Menue"
<21> 710 PRINT FNgoto$(30,21);
<10> 720 PRINT "E = Programm beenden"
<18> 730 PRINT FNgoto$(30,25);
<39> 740 PRINT "Bitte waehlen Sie: ";
<78> 750 Wahl$=UPPER$(INKEY$)
<91> 760 IF Wahl$="" THEN 750
<10> 770 IF Wahl$="S" THEN GOSUB 2200:GOTO 580
<88> 780 IF Wahl$="A" THEN GOSUB 850:GOTO 580
<44> 790 IF Wahl$="B" THEN GOSUB 920:GOTO 580
```

```
<57> 800 IF Wahl$="W" THEN GOSUB 990:GOTO 580
<64> 810 IF Wahl$="T" THEN GOSUB 1470:GOTO 580
<60> 820 IF Wahl$="E" THEN 2820
<21> 830 GOTO 750
<29> 840 :
<88> 850 '---- Zeichensatz von 32 bis 127 -------
<95> 860 SP=4
<88> 870 ZA=32
<54> 880 ZE=127
<93> 890 GOSUB 1150
<75> 900 RETURN
<24> 910 :
<85> 920 '---- Zeichensatz von 128 bis 255 ------
<90> 930 SP=4
<33> 940 ZA=128
<64> 950 ZE=255
<88> 960 GOSUB 1150
<89> 970 RETURN
<38> 980 :
<52> 990 '---- Zeichensatz nach Wahl ------------
<46> 1000 Titel$="Z E I C H E N S A T Z.. n a c h.
     . W A H L"
<26> 1010 GOSUB 2600
<26> 1020 PRINT FNgoto$(20,8);
<25> 1030 PRINT "Geben Sie bitte den Bereich an"
<88> 1040 PRINT FNgoto$(25,12);
<49> 1050 INPUT "Anfangswert..... : ",ZA
<43> 1060 PRINT FNgoto$(25,14);
<60> 1070 INPUT "Endwert......... : ",ZE
< 2> 1080 PRINT FNgoto$(15,17);
<53> 1090 PRINT "Soll die Ausgabe 1-, 2-, 3- oder"
     ;
<91> 1100 INPUT " 4-spaltig erfolgen? : ",SP
<78> 1110 IF SP<1 OR SP>4 THEN 1080
<24> 1120 GOSUB 1150
<89> 1130 RETURN
<13> 1140 :
<32> 1150 '---- Zeichen-Ausgabe -----------------
     -
<10> 1160 ZEIL=INT((ZE-ZA)/SP)+1
<87> 1170 PRINT ClS$
<56> 1180 IF SW$="B" THEN 1260
<35> 1190 PRINT FNgoto$(15,8);
<60> 1200 PRINT "Kann die Ausgabe erfolgen ?.. n/j
     : ";
<28> 1210 GOSUB 2760
<33> 1220 IF Eingabe$="n" THEN 1440
< 3> 1230 PRINT FNgoto$(15,12);CursAus$;
<46> 1240 PRINT "D i e.. Z e i c h e n.. w e r d e
     n";
<35> 1250 PRINT ".. a u s g e g e b e n";
<63> 1260 LPRINT "ZEICHENSATZ von";ZA;"bis";ZE;
<74> 1270 LPRINT " (HEX ";HEX$(ZA);" - ";HEX$(ZE);
     ")"
<49> 1280 LPRINT Line3$
<52> 1290 LPRINT
<50> 1300 FOR I=ZA TO (ZA+ZEIL-1)
<35> 1310 FOR J=0 TO (SP-1)*Zeil STEP Zeil
<26> 1320 IF (I+J)>ZE THEN GOTO 1370
<73> 1330 LPRINT USING"###";I+J;
<88> 1340 LPRINT ". #";HEX$(I+J);
<92> 1350 LPRINT ".. ";CHR$(I+J);
<58> 1360 LPRINT "...... ";
<55> 1370 NEXT J
<51> 1380 LPRINT
<50> 1390 NEXT I
<50> 1400 LPRINT:LPRINT
<50> 1410 IF SW$<>"B" THEN 1440
<41> 1420 PRINT:PRINT FNgoto$(60,30);
<29> 1430 INPUT "Weiter mit <RETURN>",X
<47> 1440 PRINT CursEin$
< 2> 1450 RETURN
<25> 1460 :
<71> 1470 '---- Steuerzeichen testen ------------
     -
```

```
<66> 1480 Titel$="S T E U E R Z E I C H E N. -. T
     E S T"
<58> 1490 GOSUB 2600
< 4> 1500 PRINT FNgoto$(5,5);
<93> 1510 PRINT "Eingabeformat :. dezimal (65).. /
     ";
<46> 1520 PRINT ".. hexadezimal (#41).. /.. Zeiche
     n ('A') "
<35> 1530 PRINT FNgoto$(5,6);
<52> 1540 PRINT "Beispiel..... :. ESC =. 27 oder #
     1B";
<63> 1550 PRINT FNgoto$(5,7);
<35> 1560 PRINT "<RETURN>..... :. Ende der Sequenz
     "
<59> 1570 PRINT FNgoto$(25,10);
<72> 1580 PRINT "Eingabe :";
<36> 1590 :
<41> 1600 FOR I=1 TO 10
< 0> 1610 St$(I)=""
<75> 1620 PRINT FNgoto$(35,9+I);
<45> 1630 PRINT USING"##";I; :PRINT ". Zeichen : "
     ;
<74> 1640 INPUT ;"",StZeich$
<69> 1650 IF StZeich$="" THEN 1740
< 1> 1660 IF LEN(StZeich$)>3 THEN GOTO 2130 :' Feh
     ler
<71> 1670 Links$=LEFT$(StZeich$,1)
<94> 1680 Rechts$=RIGHT$(StZeich$,(LEN(StZeich$)-1
     ))
<95> 1690 IF Links$="'" THEN St$(I)=MID$(StZeich$,
     2,1):GOTO 1730
<42> 1700 IF Links$="#" THEN StZeich$="&H"+Rechts$
<35> 1710 IF VAL(StZeich$)>255 THEN GOTO 2130
< 7> 1720 ST$(I)=CHR$(VAL(StZeich$))
<40> 1730 NEXT I
<25> 1740 :
<54> 1750 StStrg$=""
<91> 1760 PRINT FNgoto$(5,25);
<12> 1770 IF I>1 THEN 1840
< 7> 1780 PRINT "Es wurde keine Steuersequenz eing
     ebenen !!"
<47> 1790 PRINT FNgoto$(5,27);
<93> 1800 PRINT "Sollen nur die Teststrings ausgeg
     eben werden ? j/n: ";
<40> 1810 GOSUB 2760
<94> 1820 IF Eingabe$="j" THEN 2010
< 4> 1830 RETURN
<41> 1840 PRINT FNgoto$(5,23);
<60> 1850 PRINT "Die Steuersequenz lautet: ";
<96> 1860 FOR J=1 TO (I-1)
<64> 1870 StA=ASC(St$(J))
<32> 1880 PRINT FNgoto$(5*J+28,23);USING"###";StA;
<48> 1890 StH$=HEX$(StA)
<22> 1900 IF LEN(StH$)=1 THEN StH$="0"+StH$
<91> 1910 PRINT FNgoto$(5*J+28,24);"#"+StH$
<17> 1920 PRINT FNgoto$(5*J+28,25);"' '";
< 9> 1930 IF ((StA<32)OR(StA>127)) THEN 1950
<79> 1940 PRINT FNgoto$(5*J+29,25);CHR$(StA);
< 0> 1950 StStrg$=StStrg$+St$(J)
<64> 1960 NEXT J
<45> 1970 PRINT FNgoto$(5,27);
<98> 1980 PRINT "Kann die Ausgabe erfolgen ?.. n/j
     : ";
<66> 1990 GOSUB 2760
<63> 2000 IF Eingabe$="n" THEN PRINT"nein":GOTO 20
     70
<64> 2010 IF SW$="B" THEN PRINT Cls$
<91> 2020 LPRINT StStrg$;
< 9> 2030 LPRINT TEST1$
<29> 2040 LPRINT TEST2$
<49> 2050 LPRINT TEST3$
<24> 2060 LPRINT Test4$
<74> 2070 PRINT FNgoto$(5,29);
<74> 2080 PRINT "Weitere Steuerzeichen testen? n/j
     : ";
<49> 2090 GOSUB 2760
<66> 2100 IF Eingabe$="j" THEN 1480
<84> 2110 RETURN
< 8> 2120 :
< 1> 2130 '---- Eingabefehler --------------------
     -
<83> 2140 PRINT Bel$;". Fehler !!. ";
<41> 2150 FOR P=1 TO 1000 : NEXT P :'Pause
<78> 2160 PRINT FNgoto$(35,9+I);
<70> 2170 PRINT DelZeil$
< 5> 2180 GOTO 1610
<29> 2190 :
```

```
<27> 2200 '----- Schnittstellen-Menue ------------
     -
<48> 2210 Titel$="S C H N I T T S T E L L E N. -.
     M E N U E"
<34> 2220 GOSUB 2600
<11> 2230 PRINT FNgoto$(10,8);DelZeil$;
<81> 2240 PRINT "Die Druckerausgabe erfolgt zur Ze
     it ueber : ";
<58> 2250 GOSUB 2520
<11> 2260 IF SW$="C" THEN PRINT CEN$;
<40> 2270 IF SW$="S" THEN PRINT SIO$;
<52> 2280 IF SW$="D" THEN PRINT DRU$;
<34> 2290 IF SW$="B" THEN PRINT BIL$;
<57> 2300 PRINT FNgoto$(10,12);
<80> 2310 PRINT "Gewuenschte Aenderung eingeben :"
<24> 2320 PRINT: PRINT
<83> 2330 PRINT FNgoto$(30,15);"B = ";BIL$
< 6> 2340 PRINT FNgoto$(30,17);"D = ";DRU$
<60> 2350 PRINT FNgoto$(30,19);"S = ";SIO$
<13> 2360 PRINT FNgoto$(30,21);"C = ";CEN$
<79> 2370 PRINT CursAus$;
<97> 2380 PRINT FNgoto$(8,27);
<31> 2390 PRINT "Druecken Sie die Taste B, D, S, o
     der C ";
<90> 2400 PRINT " -. Mit <RETURN> das Menue verlas
     sen";
<18> 2410 X$=UPPER$(INKEY$)
<49> 2420 IF X$="B" THEN POKE LstA,&H80:GOTO 2230
<45> 2430 IF X$="D" THEN POKE LstA,&H40:GOTO 2230
<78> 2440 IF X$="S" THEN POKE LstA,&H20:GOTO 2230
<38> 2450 IF X$="C" THEN POKE LstA,&H10:GOTO 2230
< 4> 2460 'IF X$="Z" THEN 4380
<50> 2470 IF X$=CHR$(13) THEN 2490
<97> 2480 GOTO 2410
<77> 2490 PRINT CursEin$;Cls$
<89> 2500 RETURN
<13> 2510 :
<71> 2520 '---- LST-Kanal abfragen ---------------
     -
<44> 2530 LstI=PEEK(LstA)
< 0> 2540 IF LstI=&H10 THEN SW$="C"
<87> 2550 IF LstI=&H20 THEN SW$="S"
<83> 2560 IF LstI=&H40 THEN SW$="D"
<92> 2570 IF LstI=&H80 THEN SW$="B"
<14> 2580 RETURN
<37> 2590 :
< 1> 2600 '---- Menueleiste zeichnen ------------
     -
<80> 2610 PRINT Cls$
<50> 2620 PRINT InvEin$;
<46> 2630 PRINT FNgoto$(1,1);
<36> 2640 PRINT Line1$
<39> 2650 PRINT Line1$
<42> 2660 PRINT Line1$
< 1> 2670 PRINT FNgoto$(2,2);
<25> 2680 PRINT Name$
<75> 2690 PRINT FNgoto$(44-(LEN(Titel$)/2),2);
<61> 2700 PRINT Titel$
<67> 2710 PRINT FNgoto$(76,2)+Vers$;
<73> 2720 PRINT FNgoto$(1,31)+Line1$;
<74> 2730 PRINT InvAus$;
< 6> 2740 RETURN
<29> 2750 :
<59> 2760 '---- j/n Abfrage ----------------------
     -
<97> 2770 Eingabe$=LOWER$(INKEY$)
< 9> 2780 IF Eingabe$="j" THEN 2800
<36> 2790 IF Eingabe$<>"n" THEN 2770
<95> 2800 RETURN
<19> 2810 :
<34> 2820 '---- Programm beenden -----------------
     -
<90> 2830 PRINT Cls$
< 1> 2840 PRINT FNgoto$(5,4);
<95> 2850 PRINT "Nach Programm-Ende erfolgt die Dr
     uckerausgabe ueber: ";
<16> 2860 IF SW$="C" THEN PRINT CEN$
<45> 2870 IF SW$="S" THEN PRINT SIO$
<57> 2880 IF SW$="D" THEN PRINT DRU$
<39> 2890 IF SW$="B" THEN PRINT BIL$
<41> 2900 PRINT:PRINT
<47> 2910 PRINT,"Einverstanden ?.. n/j:. ";
<46> 2920 GOSUB 2760
<47> 2930 IF EINGABE$="n" THEN GOSUB 2200
<95> 2940 PRINT Cls$
<61> 2950 PRINT CursEin$
< 4> 2960 END
```

Stürmische Zeiten

Wetterdaten mit dem PCW auswerten

Hardware am PCW? Viele kommen nicht über den Fremddrucker und zwangsläufig die CPS 8256 heraus. Komisch, gibt es doch ein Interface, das selbst für komplexe Aufgaben hundertprozentig geeignet ist. Der Einsatz des Joyce als Wetterstation mit Windrichtungs- und Windstärkenberechnung beweist dies.

Nachdem mit der Schnittstelle aus dem Buch "JOYCE – mehr als ein Textsystem" ein preisgünstiges und vor allem leistungsfähiges Interface zur Verfügung steht, bietet sich der Joyce geradezu zur Erfassung und Verarbeitung physikalischer Daten an. Einfache Hardware-Erweiterungen sind jedoch bisher im Gegensatz zu anderen Computern wie zum Beispiel C64, CPC oder PC kaum zu erhalten. Ein gewisses Maß an Eigeninitiative ist also unumgänglich. Die hier vorgestellte Lösung zur Erfassung von Windgeschwindigkeit und Windrichtung entsprang dem Wunsch des Surfers, möglichst frühzeitig sich anbahnende Starkwindverhältnisse zu erkennen.

Leicht zu realisieren

Die Lösung sollte möglichst einfach und mit einem Minimum an Datenleitungen der Schnittstelle auskommen. Die absolute Meßgenauigkeit war dabei von untergeordneter Bedeutung.
Im Normalfall wird die Windgeschwindigkeit über ein Anemometer mit Impulsgeber und die Richtung über eine Windfahne mit Winkelcodierer erfaßt und in computerlesbare Größen umgesetzt. Der hohe mechanische Aufwand zum Bau eines Winkelcodierers sowie die Anzahl der benötigten Datenleitungen widersprach jedoch dem oben genannten Leitsatz. Andere Wege mußten beschritten werden. Die Lösung ist verblüffend einfach und kommt mit einem Minimum an Hard- und Software aus.

Hardware

Im Prinzip wird ein Anemometer mit zwei Impulsgebern verwendet, die mit jedem Umlauf ein Signal für die Nordrichtung und die Stellung der integrierten Windfahne liefern. Die Information über die Windrichtung liegt also im zeitlichen Abstand der beiden Pulse bezogen auf einen Gesamtumlauf. Wie aus Abbildung 1 hervorgeht, enthält die Zeit für einen vollen Umlauf die Information über die Windgeschwindigkeit.
Mechanisch besteht der Windsensor aus einem Anemometer und einer integrierten Windfahne auf derselben Achse. Zum Bau wurden handelsübliches

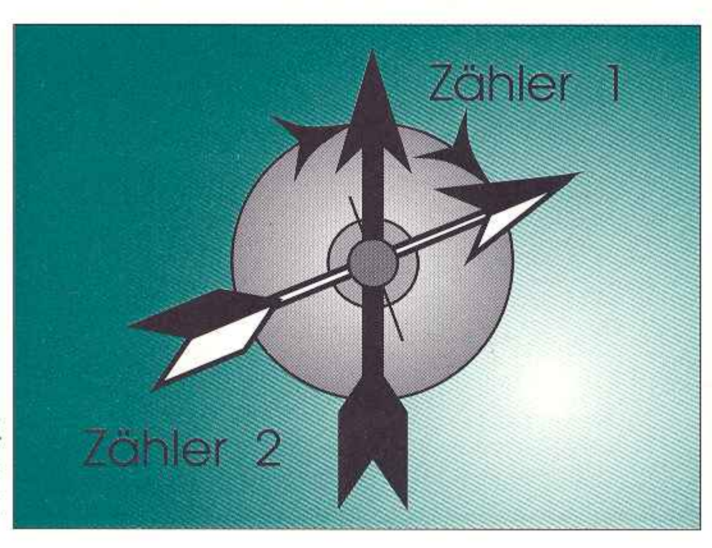


Abb. 1: Die Zeit für einen vollen Umlauf enthält die Information über die Windgeschwindigkeit

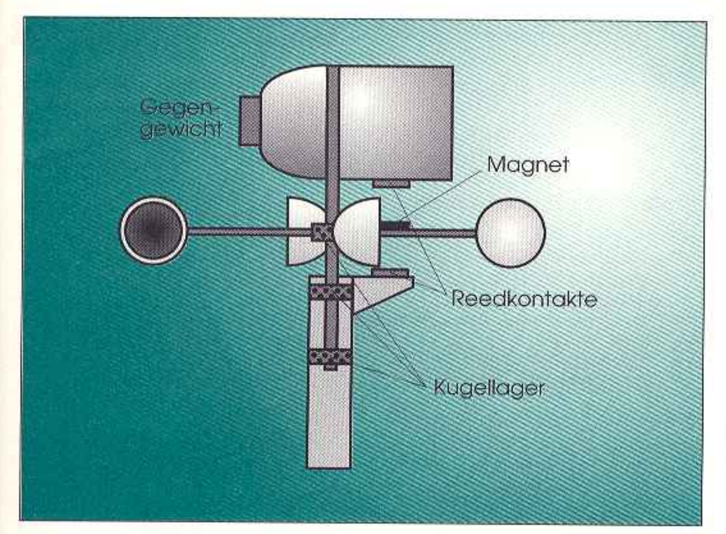


Abb. 2: Der Aufbau der Windrichtungs- und Stärkenmeßanlage beschränkt sich auf ein Minimum an Teilen

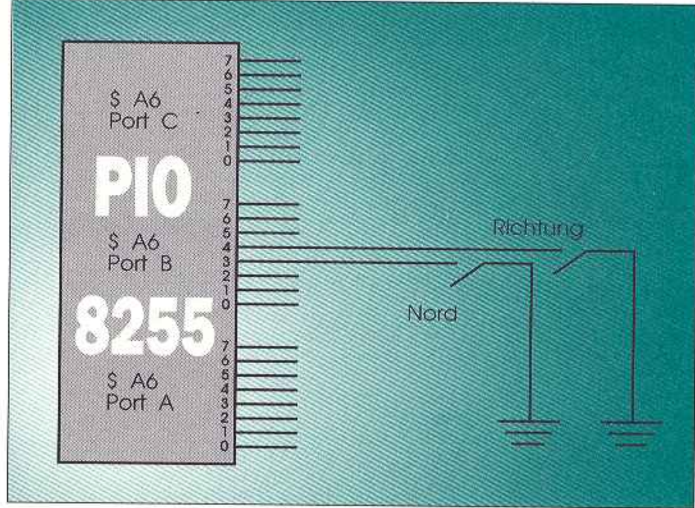


Abb. 3: Einmal aufgebaut, läßt sich die Meßanlage einfach an die PIO anschließen

Installationsmaterial, drei kleine Kugellager, zwei Tischtennisbälle, zwei Reed-Kontakte und ein kleiner Rundmagnet verwendet. Der Aufbau geht aus der zweiten Skizze (Abbildung 2) hervor.
Besonders ist darauf zu achten, daß die Kugellager gegen Regen geschützt werden. Der Aufbau soll ja schließlich außerhalb des Hauses angebracht werden.
Die beiden Reed-Kontakte liegen elektrisch an Port B der Schnittstelle (Adresse $A5, Bit 3 und Bit 4) und schalten periodisch den jeweiligen Eingang auf logisch 0.

Software

Die Port-Abfrage wird von einem kleinen Demoprogramm in Turbo Pascal erledigt. Für die Auswertung ist die Prozedur *Wind_messen* zuständig. Die erste Zählschleife wird so lange durchlaufen, bis Bit 3 = 0 (Nord) oder eine durch die Variable *max* vorgegebene Zeit verstrichen ist (zum Beispiel kein Wind oder kein Sensor). Hierdurch wird vermieden, daß sich das Programm bei Hardwarefehlern aufhängt.
Mit Bit 3 = 0 startet die Meßroutine. Die Zeiterfassung der Umlaufzeit erfolgt durch Zähler 1 und Zähler 2 (Abbildung 4). Die Zeit für eine volle Umdrehung entspricht damit der Summe von Zähler 1 und Zähler 2. Sie ist daher umgekehrt proportional zu (Zähler 1/(Zähler 1 + Zähler 2)).
Die Case-Unterentscheidungen erlauben auch eine genaue Auswertung für den Fall, daß sich die Pulse ganz oder teilweise überlappen (Bit 3 und Bit 4 = 0 bei Richtungen um Nord).

Die Auswertung der Zählerstände erfolgt im letzten Teil der Prozedur. Der Rest des Programms dient lediglich der Darstellung der Meßwerte in einem Polarkoordinatendiagramm.
Für die Darstellung der Graphen wurde die Grafik-Toolbox aus dem Joyce Sonderheft 2 als Include-File eingebunden. Sie wurde aus Platzgründen nicht noch einmal abgedruckt, befindet sich jedoch auf der DATABOX zu diesem Heft.

Eichung und Inbetriebnahme

Die Installation des Sensors erfolgt am besten auf dem Hausdach am geerdeten Mast der Fernsehantenne (Blitzschutz!!!).
Zum Abschluß sei noch erwähnt, daß das vorgestellte Programm lediglich der Demonstration der Funktion des Windsensors dienen soll. Deshalb wurde auf Menüsteuerung, Speicherung und Auswertung der Daten verzichtet. Denkbar ist auch die Integration weiterer Sensoren. Ein einfacher Temperatursensor ist bereits in Arbeit. Sobald neue Ergebnisse vorliegen, werden wir Sie selbstverständlich darüber informieren. Auch neue Software soll Ihnen nicht vorenthalten werden.

Dieter Kinzinger/rs

Literatur:

JOYCE – mehr als ein Textsystem,
DMV-Verlag,
ISBN 3-926177-02-0

Elektronische Schaltungen für Haus und Garten,
Elektor Verlag,
ISBN 3-928051-08-3

Den JOYCE programmieren,
Franzis Verlag,
ISBN 3-7723-8861-2

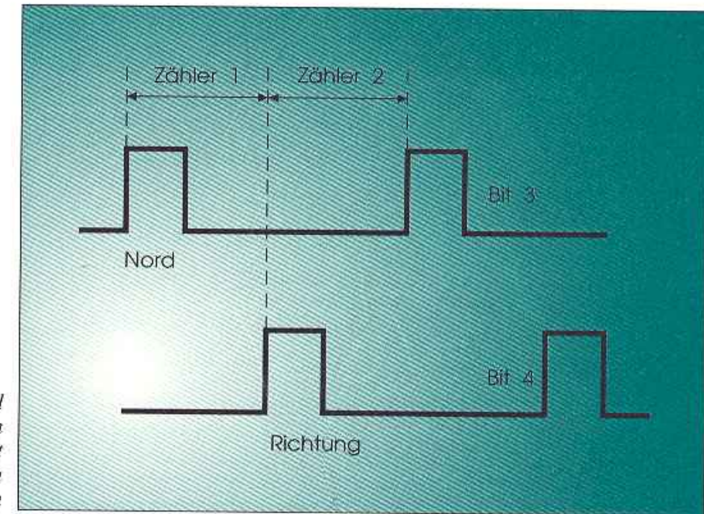


Abb. 4: Zähler 1 und Zähler 2 werden benötigt, um die Zeit einer Umdrehung zu ermitteln

```
program windmessung;
(***********************************************)
(* WIND.PAS                                    *)
(* Joyce PCW 8256/8512                         *)
(* (c) 1992 Dieter Kinzinger & CPC International*)
(* Programm zur Messung von Windrichtung und   *)
(* -geschwindigkeit über das Schnittstellenmodul*)
(* aus dem Buch: JOYCE - mehr als ein Textsystem*)
(* Anschluß der Hardware an Eingang $A5 Bit 3  *)
(* (Bezugsnord) mit Grafikausgabe              *)
(* Compilieren mit Option COM, Endadresse EF6E *)
(***********************************************)
(*$I kernel.inc *)  (* Einbinden der Grafik     *)
(*$I simple.inc *)  (* Toolbox aus Joyce Sonder-*)
(*$I graphlib.inc *)(* heft 2                  *)
(*$I printat.inc *)
var richtung, geschwindigkeit,
    oldricht,oldgeschw,
    x0,y0,xg,yg,xmin,ymin,
    xmax,ymax,xt0,yt0,xt,yt : integer;
    farbe,keine             : byte;

function rnd(x:real):integer; (* Werte runden   *)
var si : integer;
begin
 si := 1;if x < 0 then si := -1;
 if abs(x) > 3e4 then rnd := si * 30000
  else rnd:=round(x); (*Werte außerhalb = 30000 *)
end;

procedure grenzen; (*Grenzen des Textbildschirms*)
begin
 xt0 :=round(x0/719*(89-1)+1);
 yt0 :=round(y0/247*(31-1)+1);
 xt  :=round(xg/719*(89-1)+1);
 yt  :=round(yg/247*(31-1)+1);
end;

procedure trafo(x,y : real;var xi,yi : integer);
(* transformiert Koordinaten für Textbildschirm *)
begin
 xi:=rnd((xt-xt0) / (xmax-xmin) * (x-xmin)+xt0);
 yi:=rnd((yt-yt0) / (ymin-ymax) * (y-ymax)+yt0);
end;

procedure wind_messen
          (var richtung,geschwindigkeit: integer);
var input                   : byte;
    zaehler1, zaehler2, max : integer;
begin
 max := 5000;
 zaehler1 := 0;
 repeat
  zaehler1:=zaehler1+1; input:=(port[$A5]);
 until ((input or 247) = 247) or (zaehler1>max)
      or keypressed;          (* Teste Bit 3 = 0 *)
 if keypressed then exit;
 zaehler1:=0; zaehler2:=0;
 case (input or 231) of
 247 : begin                         (* Bit 4 = 1 *)
        repeat
         input:=(port[$A5]); zaehler1:=zaehler1+1
        until ((input or 239)=239)
         or (zaehler1>max);
       end;
 231 : begin                         (* Bit 4 = 0 *)
        repeat
         input:=(port[$A5]); zaehler1:=zaehler1+1
        until ((input or 239)=255)
         or (zaehler1>max);  (* Teste Bit 4 = 1 *)
        repeat
         input:=(port[$A5]); zaehler1:=zaehler1+1
        until ((input or 239)=239)
         or (zaehler1>max);  (* Teste Bit 4 = 0 *)
       end;
 end;
 case (input or 231) of
 239 : begin              (* Bit 3 = 1, Bit 4 = 0 *)
        repeat
         input:=(port[$A5]); zaehler2:=zaehler2+1
        until ((input or 247)=247)
         or (zaehler2>max);  (* Teste Bit 3 = 0 *)
       end;
 231 : begin              (* Bit 3 = 0, Bit 4 = 0 *)
        repeat
         input:=(port[$A5]); zaehler2:=zaehler2+1
        until ((input or 247)=255)
         or (zaehler2>max);  (* Teste Bit 3 = 1 *)
        repeat
         input:=(port[$A5]); zaehler2:=zaehler2+1
        until ((input or 247)=247)
         or (zaehler2>max);  (* Teste Bit 3 = 0 *)
       end;
 end;
 if ((zaehler1 or zaehler2)>max)
  or ((zaehler1+zaehler2)<1) then begin
   geschwindigkeit:=0; richtung:=0;
  end else  begin
   richtung:=round(zaehler1/
                   (zaehler1+zaehler2)*360-180);
   if (richtung<0) then richtung:=richtung+360;
   geschwindigkeit:=round(1/(zaehler1+zaehler2)
                                        *10000);
 end;
end;

procedure pl_polar
    (richtung,geschwindigkeit:integer;farbe:byte);
var x,y,xi0,yi0 : integer;

procedure pl_kart(x,y : integer; farbe : byte);
begin
 x:=rnd((xg-x0)/(xmax-xmin)*(x-xmin)+x0);
 y:=rnd((yg-y0)/(ymin-ymax)*(y-ymax)+y0);
 line(x,y,xi0,yi0,farbe);
end;
begin
 x  :=rnd(geschwindigkeit*sin(richtung*0.01745));
 y  :=rnd(geschwindigkeit*cos(richtung*0.01745));
 xi0:=rnd((xg-x0)/(xmax-xmin)*(-xmin)+x0);
 yi0:=rnd((yg-y0)/(ymin-ymax)*(-ymax)+y0);
 pl_kart(x,y,farbe);
end;

procedure diagramm; (* Polarkoordinatendiagramm *)
var xi,yi,x,y,i,quart   : integer;
    radius              : real;
begin
 radius := (xg-x0)/2;
 xi := rnd((xg-x0)/(xmax - xmin) * ( - xmin)+x0);
 yi := rnd((yg-y0)/(ymin - ymax) * ( - ymax)+y0);
 for i := 1 to 2 do
 begin
  circle(xi,yi,rnd(radius/i),0);
 end;
  plot(xi,yi,0); quart:=0;
  for i := 1 to 8 do begin
   pl_polar(quart,rnd(xmax+2),0);
   quart:=quart+45;
  end;
  trafo(xmax+10,0,xi,yi);printat(xi,yi,0,0,'O');
  trafo(xmin-10,0,xi,yi);printat(xi,yi,0,0,'W');
  trafo(0,ymax+10,xi,yi);printat(xi,yi,0,0,'N');
  trafo(0,ymin-10,xi,yi);printat(xi,yi,0,0,'S');
end;

procedure init_wind;  (* Grenzen initialisieren *)
begin
 x0:=150;xg:=400;
 y0:=55; yg:=rnd((xg-x0)*aspect_ratio+y0);
 xmin:=-20;ymin:=xmin; xmax:=-xmin;ymax:=xmax;
 oldricht:=0; oldgeschw:=0;
end;

procedure Wind_ausgabe;
                    (* Messen und Grafikausgabe *)
begin
 wind_messen(richtung,geschwindigkeit);
 pl_polar(richtung,geschwindigkeit,2);
 pl_polar(oldricht,oldgeschw,2);
 oldricht:=richtung;
 oldgeschw:=geschwindigkeit;
end;

begin                         (* Hauptprogramm *)
 clrscr;graphinit;hidecursor;
 init_wind;grenzen;
 diagramm;
 repeat
  wind_ausgabe;
 until keypressed;
 showcursor;
end.
```

Biete Software

CPC Hefte 3/85-4/88+Sonderhefte Databox 8/85-3/87+Sonderh.a.Cass. Databox 4/87-4/88+Sonderh.a.Disk. geg. Gebot Hoffmann,Grotenweg 44 4250 Bottrop

Databoxcassette + Heft Satz 10,- Chess 10,- Tel: 0 41 01/3 22 84

CPC-Databox+Heft 86-91 a. 15,- FABACompiler 25,- SoftwExp 20,- Bonzu's Super Meddler 30,- Copyshop 25,- Startest 15,- Flying Shark 15,- CPCAssembler Kurs 30,- Tel: 0 41 01/3 22 84

VERKAUFE: OXFORD PASCAL ORIGINAL DISKETTE TEL: 0 21 82/5 03 96

*** cpc & joyce Public Domain Disks**
* Info gegen 2,- DM in Briefm. anfordern:
* **PDI**, Pf 11 18, D-6464 Linsengericht **G**

Biete Hardware

CPC464 + GT65 + SPIELE + JOY-STICK + HANDB. VB 200 DM SOWIE CPC6128 + CTM644 + DATABOXEN + SPIELE + JOYSTICK + WEICHE + DRUCKERKABEL + PCI + HANDBUCH VB450DM, BRANDT, TEL.0 41 42/42 71

CPC 464 mit Farbmonitor 350,- DDI-1+Contr. für CPC 464 200,- MP2 Modulator für CPC 50,- CPC Mouse-Pack 50,- Floppy für CPC 6128 720KB 180,- H. Homburg, Tel: 0 41 01/3 22 84

CPC-6128 + MONITOR + JOYSTICK + VIEL SOFTWARE, z.B.WORD, DBASE ECT. + VIEL LITERATUR VB 550,- TEL: 0 27 32/8 63 63

CPC 6128,CTM 644, DDI-1 MIT CONTROLLER, 3,5"-LAUFWERK, BTX-MODUL, CA.50 3"-DISKETTEN. PREIS VS, AUCH EINZELN. C-R NABEIN, BERGSTR. 21, 3177 SASSENBURG

CPC-464+FARBMON.+DDI-1+HAND-BÜCHER+55 DISKETTEN, VB 300 DM, TEL. 0 21 02/3 53 04

JOYCE PCW8512 m.SCA Prof.Schnitt-stelle (ser/par)+Software Micro-Design22, Locofont24, 24-Pin Driver +25 3"-Disketten DM800.- Parnefjord/Anders Tel.04 51-79 38 47

CPC 464 o.Monitor 3" +5,25" LW ca. 350Disks+Literatur VB 450,- Michael Preis, Overbeckstr.37 4300 Essen 1

Suche Software

Suche Krakoutpro II für CPC 664/3"

Suche Buchhaltungsprogramm; Einnahmen – Überschußrechnung für PCW 9512 Telefon 07472/42563

Club

JOYCE-COMPUTERCLUB: USERCLUB FÜR SCHNEIDER/AMSTRAD PCW-COMPUTER BIETET: KONTAKTE/ÜBER-REGIONAL/CLUBZEITUNG/HOTLINE/ TIPS+TRICKS/HILFE/PD/UND SEHR VIEL MEHR....!! INFO (Rückporto) von J. Berghof, Roseggerstr. 5, W-5600 Wuppertal 2

DER CPC-USERCLUB ist da!
Überregional und unabhängig! Für alle CPC-Rechner bieten wir z.B. mtl. eine Clubzeitschrift.
Unverb. Info über alle Leistungen gegen 0,60 Porto von R. Knorre, Postfach 20 01 02, 5600 Wuppertal, Stichwort CPC

CPC-CHALLENGE, das Scene-Mag. auf Disk. 3"- oder 5,25"-Disk und 1,-DM Rückporto schicken an PF 180143, Stichwort CC, 5600 Wuppertal 1



Kleinanzeige

Eine Gelegenheitsanzeige in unserem Kleinanzeigen-Markt macht sich immer bezahlt, ob Sie tauschen, verkaufen oder erwerben wollen!

Und so wird's gemacht:
Kreuzen Sie bitte an, in welcher Rubrik Ihre Anzeige erscheinen soll und ob sie privat oder gewerblich ist. Dann schreiben Sie Ihren Text so in das vorgezeichnete Feld, daß jeder Buchstabe, jedes Satzzeichen oder jeder Wortzwischenraum ein markiertes Kästchen ausfüllt. Jetzt brauchen Sie nur noch die Zeilen zu zählen, den Preis zu berechnen, einen Verrechnungsscheck auszufüllen und fertig ist Ihre Gelegenheitsanzeige.

Bitte beachten Sie!
Aus verwaltungstechnischen Gründen kann der Abdruck Ihrer Kleinanzeige nur gegen Vorkasse erfolgen.



Coupon ausschneiden und senden an:

DMV-Verlag
CPC-International
Postfach 250

W-3440 Eschwege

Kleinanzeigen-Markt

Kleinanzeigen-Coupon

Private Anzeigen: Nur DM **3**,– je angefangene Zeile.
Geschäftliche Empfehlungen: DM 8,– je angefangene Zeile, zzgl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.
Bitte veröffentlichen Sie meine Anzeige in der nächsterreichbaren **CPC Amstrad** für

☐ private Zwecke ☐ gewerbliche Zwecke (gewerbliche Anzeigen werden mit **G** gekennzeichnet)

Das ist der Text: *(Bitte deutlich in Druckbuchstaben schreiben!)*

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Waren besitze.

Datum Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

☐ Die Anzeige soll als Chiffre-Anzeige erscheinen (nur bei Privat-Anzeige). Chiffre-Gebühr DM 10,– inkl. MwSt. zzgl. zum Anzeigenpreis.

In dieser Rubrik:

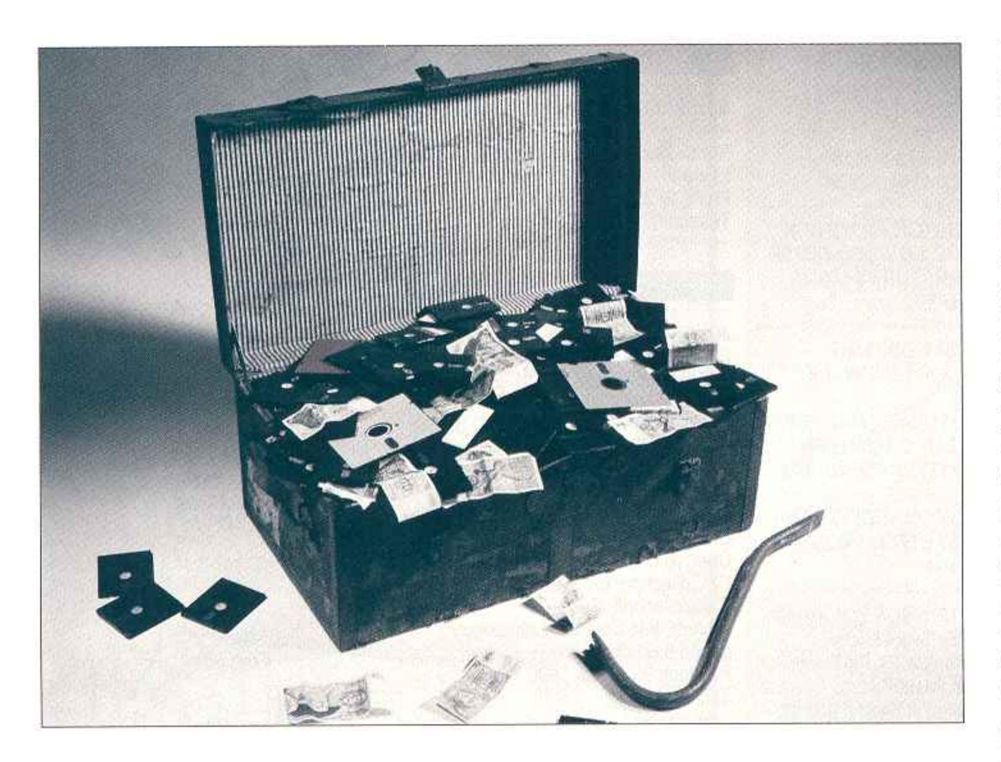
☐ **Biete an**	☐ **Suche**	☐ **Tausch**
☐ Hardware	☐ Hardware	☐ Club
☐ Software	☐ Software	☐ Verschiedenes

☐ Den Betrag bezahle ich mit dem beigefügten Verrechnungsscheck.

Name

Straße, Postfach

PLZ/Ort



Die PD-Fundgrube

Leckerbissen aus der Public Domain

Es ist nicht alles Gold, was glänzt – dennoch findet sich hier und da bei genauerem Hinschauen doch noch etwas Wertvolles. So zum Beispiel im CP/M-Bereich. Viele Programme sind allgemein für CP/M geschrieben und müssen von daher nicht unbedingt auf dem PCW laufen. Die folgenden tun es jedoch.

Den Reigen der hier vorgestellten Programme eröffnet ein Utility von herausragender Qualität. Es sucht selbst im kommerziellen Bereich seinesgleichen. SUPERDIR ist ein Diskettenverwaltungsprogramm, das es wirklich in sich hat. Es wird komplett über Menüs gesteuert und katalogisiert Diskatteninhalte selbständig nach Diskettenlabels und Programmnamen. Dabei werden Usernummern, Dateigröße und Systemattribute mit erfaßt. Ungewöhnlich und besonders nützlich: Zu jeder Datei läßt sich ein Kommentar mit aufnehmen.
Bei konsequenter Anwendung gehört die Frage "Um was für eine Datei handelt es sich denn hier schon wieder?" endgültig der Vergangenheit an. Durch Verwendung der JOYCE-eigenen Jetsam-Routinen arbeitet SUPERDIR in einer brauchbaren Geschwindigkeit.

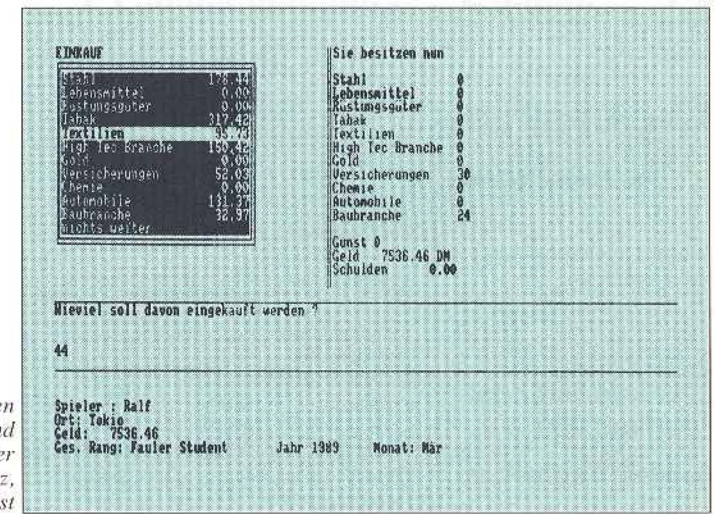
Do you speak English?

Die zweite PD-Vorstellung betrifft nicht bloß ein einzelnes Programm, sondern ein ganzes Programmpaket: ein Sprachtrainer.
Wer häufig mit Fremdsprachen zu tun hat oder im Begriff ist, eine zu erlernen, wird an der Software sicher seine Freude haben. Das Paket selbst besteht aus zwei Teilen, die über ein Menü gestartet werden.

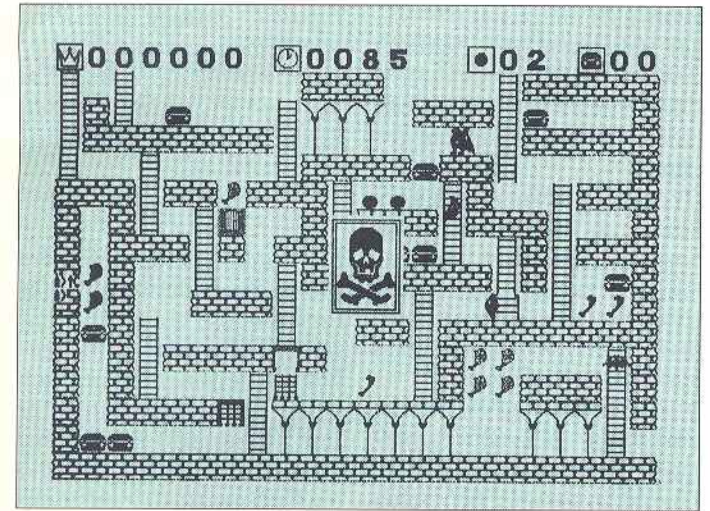
Das erste Programm ist ein Vokabeltrainer, der vollkommen auf die Jetsam-Dateiverwaltung des Mallard-BASIC setzt. Es erlaubt, Dateien für unterschiedliche Fremdsprachen einzurichten. Vokabeln können hinzugefügt, geändert und gelöscht werden. Im Lernmodus lassen sich wahlweise ein deutscher Begriff oder das jeweilige Wort aus der Fremdsprache abfragen. Die Ausgabe der Vokabeln wird durch eine Zufallszahl bestimmt. Es wird also vermieden, daß einige Vokabeln bei hintereinanderliegenden Sitzungen ständig, andere dagegen überhaupt nicht abgefragt werden.
Darüber hinaus kann auch gezielt nach deutschen Begriffen oder Vokabeln der Fremdsprache gesucht werden. Gerade hier macht sich die Verwendung der Jetsam-Dateiverwaltung positiv bemerkbar.
Als Besonderheit sei noch die Lexikon-Funktion genannt. Hier werden nach Eingabe des oder der Anfangsbuchstaben alle entsprechenden Einträge spaltenweise auf dem Monitor ausgegeben.
Auch der zweite Teil des Pakets hat zahlreiche interessante Funktionen.
Der Lektionentrainer weist Ähnlichkeiten zu einem Vokabeltrainer auf, jedoch können hier ganze Sätze (Lektionen) eingegeben und trainiert werden. Häufig benutzte Redewendungen lassen sich so gezielt lernen.

Spiel, Sport, Spannung...

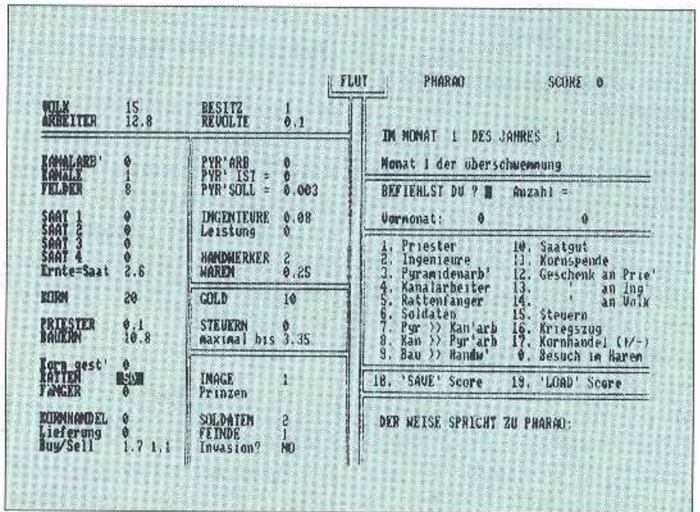
Computer sind nicht nur zum Arbeiten oder Lernen zu gebrauchen, sondern auch recht praktisch, wenn man ein Gesellschaftsspiel spielen möchte.
Bei HERBERT handelt es sich um ein Grafikadventure, das den Vergleich mit kommerziellen Programmen wie BAT-



Börse: Jetzt können auch Sie mit Aktien und Waren spekulieren. Der Vorteil: kein Einsatz, kein Verlust



Wer wagt, gewinnt: Bei Herbert müssen Sie in vier Leveln beweisen, wie es um Ihre Kombinationsstärke und Ihre Geschicklichkeit bestellt ist



Pharao: Auch als Herrscher im alten Ägypten hat man nichts als Streß. Ein Zeitlimit von 20 Jahren macht das Spiel auch nicht gerade leichter

MAN und Co. nicht zu scheuen braucht.

In den insgesamt vier Leveln haben Sie in der Rolle des Spielhelden "Herbert" die Aufgabe, Schatztruhen aufzusammeln. Um das nicht ganz so leicht zu machen, sind die Truhen in verschiedenen Ebenen, die über Leitern erreichbar sind, verteilt.

Sind alle Truhen eingesammelt, müssen sie zu einer Tür gebracht werden. Danach gibt es selbstverständlich Punkte für jede Truhe. Die verbleibende Zeit kann in den nächsten Level mitgenommen werden. Bei seiner Arbeit wird Herbert von allen möglichen Gegnern, wie Fledermäusen, Geistern und herumirrenden Skeletten bedrängt. Auch können unerwartet herunterklappende Falltüren den Rückweg versperren. Herbert hat von Haus aus keine Möglichkeit, seine Gegner auszuschalten. Allerdings können in den Räumen herumliegende Bomben eingesammelt und damit Löcher in den Boden gesprengt werden. Die meisten Gegner (und leider auch Herbert selbst) können diese neu erschaffenen Hindernisse nicht überschreiten. Plumpst Herbert einmal in ein solches Loch, macht ihm dies gar nichts, denn er kann beliebig tief fallen.

Nimmt Herbert Nahrung auf, gewinnt er Zeiteinheiten hinzu. Stirbt er, werden entsprechend Zeiteinheiten abgezogen.

Zwanzig Jahre für eine Pyramide

Die Umsetzung des Spiels ist mustergültig. Liebevoll gestaltete Grafiken und die brillanten Bewegungsabläufe zeigen, was alles in der "kleinen grünen Kiste" JOYCE steckt. Wärend die ersten drei Level nach etwas Übung einfach zu meistern sind, hat es der vierte faustdick hinter den Ohren. Wer schafft es zuerst?

Bei unserem zweiten Spiel haben Sie die Aufgabe, innerhalb von 20 Jahren eine Pyramide zu erbauen. Hierfür sind Arbeiter, Bauern, Priester, Ingenieure und Soldaten zu bezahlen und mit Nahrungsmitteln zu versorgen. Für letzteres muß Korn angebaut werden, das jährlich geerntet wird. Die Ernte wird jedoch durch Überschwemmungen und Ratten teilweise verdorben. Für die Rattenplage kann man Rattenfänger konsultieren, die auch bezahlt werden müssen. Es dreht sich also auch hier alles um das liebe Geld.

Herrschermacht und Börsensturz

Ob Sie den Pyramidenbau vollenden können, hängt davon ab, ob das Volk mit Ihnen zufrieden ist. Zur Abrundung Ihres Herrscherdaseins können Sie auch Kriege führen und Angriffe von Nachbarstaaten abwehren.

Verloren ist das Spiel, wenn

- 20 Jahre überstanden, der Bau der Pyramide aber nicht vollendet ist,
- kein Gold oder Korn mehr vorhanden ist,
- der Spieler einer Revolution oder Feinden zum Opfer fällt.

Das Spiel hat einen sehr hohen Schwierigkeitsgrad.

Wem dies alles zu kompliziert ist, der kann statt dessen einen Versuch an der Börse wagen: Das dritte Programm, das wir Ihnen hier vorstellen wollen, erlaubt Ihnen das Jonglieren mit Aktien und Werten.

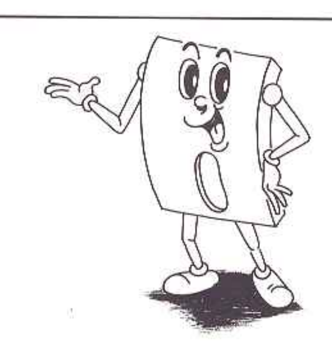
Unter allen für den PCW bekannten Börsensimulationen muß dieses – komplett in Turbo-Pascal geschriebene – Programm als aufwendigstes und bestes seiner Gattung bezeichnet werden. Es können bis zu vier Spieler gleichzeitig spekulieren und durch verschiedene Funktionen ein Vermögen verdienen. So können Aktien ge- und verkauft, Depots eingerichtet, Waren ge- und verkauft, Handelsverbindungen aufgebaut und Bilanzen und Kurse als Liniengrafik ausgegeben werden.

Die Programmsteuerung erfolgt komplett über Pulldown-Menüs mit den Cursortasten. Damit das erspielte Kapital nicht nach jeder durchzechten Nacht verlorengeht, kann man zu jedem Zeitpunkt den aktuellen Spielstand abspeichern.

Richard Walter/rs

Die Testmuster stellte zur Verfügung:

PD-Corner für JOYCE
c/o M. Freyaldenhoven
Lahrring 24
5330 Königswinter 41



CPC

Basic-Programme manipulieren

Beim Übernehmen von mehreren Programmzeilen eines BASIC-Programms in ein anderes möchte ich mir gern die mühsame Arbeit des Abtippens ersparen. Gibt es ein geeignetes Hilfsprogramm zum "Importieren" von Programmteilen, vielleicht auf einer Databox? Könnten sie mir diese gegebenenfalls auf dem kurzen Wege zusenden?

Martin Mann, Wildbad

Selbstverständlich können Sie ohne mühsame Abtipparbeiten Programmzeilen übernehmen. Dies geschieht wie folgt: Nehmen wir an, Sie haben ein Programm von Zeile 10 bis Zeile 200 im Zehnerschritt durchnumeriert und möchten die Zeilen 80 bis 150 in das Programm TEST einbinden, welches die Zeilen 160 bis 200 belegt. Nun gehen Sie wie folgt vor: Sie laden das Programm, in dem die benötigten Zeilen enthalten sind, in den Speicher. Nun geben Sie ein:

```
OPENOUT"zeilen.txt"
LIST#9,80-150
CLOSEOUT
NEW
LOAD"test"
MERGE"zeilen.txt"
```

Anschließend können Sie das Programm mit dem SAVE-Befehl abspeichern oder gegebenenfalls weiter modifizieren.

Zur letzten Frage: Wir bitten unsere Leser um Verständnis dafür, daß es uns als Redaktion selbstverständlich nicht möglich ist, Databoxen zu versenden – nicht gegen Rechnung und natürlich erst recht nicht kostenlos! Der Versandhandel des DMV-Verlags verkauft die Databox-Disketten als Zusatz-Service zu den Zeitschriften des Hauses. Dort kann man sie auch bestellen – zu diesem Zweck enthält jedes Heft der CPC in der Mitte eine Bestellkarte für Hefte und Disketten. Die Redaktion testet nur die Databox-Programme und stellt die Master-Disketten für den Versand her. Ansonsten halten wir es mit dem Motto "Schuster, bleib bei deinem Leisten" und versuchen lieber, ein möglichst gutes Heft für Sie zu machen.

CPC

Context und Druckerkauf

Ich habe Eure Textverarbeitung "Context" aus Heft 4'86 abgetippt und möchte mir nun gerne einen Drucker dazu kaufen. Zu diesem Zweck bitte ich Euch um ein paar Empfehlungen, damit Drucker und Programm auch harmonieren. Des weiteren interessiere ich mich für Bezugsquellen von 3"-Disketten!

Felix Glaser, Leinfelden

Beim Druckerkauf sollte man als CPCler darauf achten, daß die Neuerwerbung voll Epson-FX-80-kompatibel ist. Das heißt: Sowohl Grafikmodi als auch Textattribute müssen sich über die gleichen Steuercodes ansprechen lassen wie bei Epsons 9-Nadel-Klassiker FX 80. Die CPC-Programme sind größtenteils auf die Schneider/Amstrad-Drukker DMP2000-4000 oder NLQ 401 abgestimmt, die in sehr hohem Maße FX-80-kompatibel sind. Ein Laser- oder Tintenstrahldrucker ist nur sinnvoll, wenn er über eine sehr gute Epson-Emulation verfügt. Wer einen 24-Nadel-Drucker wählt, sollte darauf achten, daß dieser bei 9-Nadel-kompatibler Grafikansteuerung (die auf dem CPC die Regel ist) nicht nur jede 3. Nadelreihe drucken läßt, sondern automatisch Füll-Pixelzeilen einfügt. Ansonsten erhält man nämlich beim CPC-Grafikausdruck mit dem 24-Nadler möglicherweise ein schlechteres Ergebnis als mit billigen 9-Nadel-Veteranen. Als Schnittstelle sollte der Drucker ein Centronics-Interface bieten; eine serielle V24 ist nicht geeignet.

Über diese allgemeinen Tips hinaus möchten wir Ihnen unsere Druckertests empfehlen, die regelmäßig in der CPC International erscheinen. Auch im vorliegenden Heft ist einer zu finden.

3"-Disketten sind zwar nicht unbedingt mehr im Supermarkt um die Ecke erhältlich, man kann sie aber bei vielen Einzel- und Versandhändlern bekommen. Hin und wieder finden Sie auch entsprechende Werbeanzeigen in unserem Heft.

CPC

PC-Maus am CPC

Heute habe ich mir eine Maus des Fabrikats "Keen", Typ FCC, gekauft. Mein Problem ist nun, daß ich nicht weiß, wie ich diese Maus an meinen CPC 6128 anpassen kann. Haben Sie einen Lösungsvorschlag?

Per Krog, DK-Vojens

Es wurden bereits mehrere Male Bauanleitungen für Fremdmäuse am CPC in unserem Magazin veröffentlicht. Allerdings eignet sich keine dieser Umbauten für Ihre Microsoft-kompatible PC-Maus. Vielleicht weiß ein findiger Bastler unter unseren Lesern, wie man das PC-Nagetier zur Zusammenarbeit mit dem CPC überredet. Wir hätten Ihnen empfohlen, statt eines für den PC konzipierten Modells lieber eine AMX- oder ähnliche Maus zu kaufen, die Joysticksignale liefert und sich somit von Haus aus mit dem CPC verträgt.

Wir sind ganz Ohr...

...für Ihre Fragen und Anregungen, was unser Heft betrifft – und alles andere rund um CPC oder PCW. Wollen Sie ein selbstgeschriebenes Programm im Heft unterbringen? Kennen Sie ein brandneues Programm, über das wir unbedingt etwas schreiben sollten? Kommen Sie mit einem der abgedruckten Listings nicht klar? Oder wollen Sie einfach mal mit einem von uns eine Runde fachsimpeln?

Dann ist unsere

Redaktions-Hotline

auch für Sie interessant.

Sie sind herzlich eingeladen – wir wissen zwar nicht auf jede Frage die richtige Antwort, aber mancher Knoten löst sich trotzdem schon am Telefon.

Jeden Dienstag von 16 bis 19 Uhr

hängt das komplette Redaktionsteam der CPC Amstrad International für Sie an der Leitung. Hier unsere Telefonnummern:



Jörg Gurowski (jg)
0 56 51 / 8 09 - 7 51



Ralf Schößler (rs)
0 56 51 / 8 09 - 7 52



Peter Schmitz (sz)
0 56 51 / 8 09 - 7 53

CPC

Context-Blockkopierroutine

In Ausgabe 4-5/92 haben Sie eine Blockkopierroutine für Context abgedruckt. Leider gibt mir der Computer im Datalader bei Zeile 250 immer ein "Memory Full" aus. Wo liegt der Fehler?

Carsten Hennemann, Höxter

Im Listing gibt es keine Zeile 250, Wir vermuten, daß Sie die Zeile 50 meinen. Eigentlich sollte sie korrekt laufen. Probieren Sie es einmal mit folgendem Versuch: Ergänzen sie das Listing um die Zeile

```
45 MEMORY &AF89
```

Wenn der CPC Ihnen in dieser Zeile nun eine Fehlermeldung ausgibt, hat der Fehler mit Sicherheit nichts mit dem Programm zu tun. Einen Fehler wie den beschriebenen könnten beispielsweise auch eine EPROM-Box oder andere speichermanipulierenden Hardware-Erweiterungen in Kollision mit der Context-Blockkopierroutine verursachen.

CPC

Entfernungs-Berechnungen

Zur Anfrage des Herrn Heese nach einem Programm zur Berechnung von Entfernungen aufgrund der geographischen Koordinaten in Heft 6-7'92 möchte ich Sie auf das Buch "Turbo Pascal 3.0 auf dem CPC" von Winfried Kassera, erschienen im Markt & Technik-Verlag (ISBN 3-89090-455-6), hinweisen. Der Autor entwickelt ab Seite 79 ein Pascalprogramm für den obengenannten Zweck. Für den Fall, daß das Buch nicht verfügbar ist, habe ich ein kleines BASIC-Programm geschrieben, welches die verwendeten Algorithmen übernommen hat.

Wolfgang Träber, Leutershausen

```
1 'Entfernungen, (c) W. Träber
2 Pi=3.14159
3 erd.radius=6378.245
4 DEF FNarccos(x)=ATN(SQR(ABS(
  1-x*x))/x)
5 DEF FNstrecke(b1,l1,b2,l2)=
  erd.radius
6 DEF FNarccos(SIN(b1)*SIN(b2)
  +COS(b1)*COS(b2)*COS(ABS(l1-
  l2)))
7 DEF FNkoord(grad,min,sek)=
  (grad+min/60+sek/3600)*Pi/180
8 PRINT
9 PRINT" Streckenberechnung aus
  geographischen Koordinaten"
10 PRINT"===================="
11 PRINT
12 INPUT"Name des ersten Ortes"
   ;ort1$
13 PRINT"Breite von ";ort1$;"";
14 INPUT"(Grad,Minuten,Sekunden
   )";g,m,s
15 b1=FNkoord(g,m,s)
16 PRINT"Laenge von ";ort1$;"";
17 INPUT"(Grad,Minuten,Sekunde
   n";g,m,s
18 l1=FNkoord(g,m,s)
19 PRINT
20 INPUT"Name des zweiten Ortes
   ";ort2$
21 PRINT"Breite von ";ort2$;"";
22 INPUT"(Grad,Minuten,Sekun
   den)";g,m,s
23 b2=FNkoord(g,m,s)
24 PRINT"Laenge von ";ort2$;"";
25 INPUT"(Grad,Minuten,Sekunden
   ";g,m,s
26 l2=FNkoord(g,m,s)
27 distanz=FNstrecke(b1,l1,b2,
   l2)
28 PRINT
29 PRINT"Die Entfernung zwischen
   ";ort1$;" und ";ort2$;" be-
   traegt ";distanz;" km"
30 PRINT:END
```

CPC

Schach fuer Drei

Wer das Spiel "Schach für Drei" aus Heft 4/5'92 abgetippt hat, kann noch einen kleinen Schönheitsfehler entfernen.

Wird in dem Datalader zu

CHESS.GRA in der Zeile 330 der Befehl
`PRINT"Bitte warten"`
entfernt, verschwinden die störenden Farbpixel an der Spitze der Türme.

Wolfgang Stengel, Köln

CPC

Datenein- und Ausgabe über den Expansionsport

Ich beschäftige mich bereits seit längerer Zeit mit der Datenein- und Ausgabe über den Expansionsport. Leider fehlt mir die nötige Fachliteratur. Somit wende ich mich nun an Sie mit meinen Fragen: Welche Interface-Adressen muß ich für den Expansionsport ansprechen? An welchen Pins kann ich dann die Zustände logisch "0" bzw. logisch "1" abnehmen, um beispielsweise Relais oder ähnliches zu steuern? Wie funktioniert die Dateneingabe?

Peter Hansel, Hann.-Münden

Um den Expansionsport anzusprechen, können Sie eine beliebige 16-Bit-Adresse verwenden, etwa &7FFF. Jedoch Vorsicht: Der über diese Adresse geschickte Wert wird an 2 Stellen geschickt, einmal an die im CPC integrierte Funktion (bei &7FFF das Gate Array) und an den Expansionsport.
Somit können durchaus Störungen während des Programmablaufs auftreten, im Extremfall blockiert der Rechner ganz! Um Relais oder andere externe Schaltelemente über den Expansionsport anzusteuern, benötigen Sie sinnvollerweise eine serielle RS-232-Schnittstelle. Deren Ein- und Ausgänge sind gepuffert, so daß ein Anschluß externer Peripherie ohne Gefahr für den CPC möglich ist.

Offene Ecke

Dies ist Eure Ecke, liebe Clubs, Usergroups und verstreute Amstrad-User! Hier darf jeder Club sich und seine Arbeit kostenlos vorstellen, Mitglieder suchen, Kontakte knüpfen oder über Veranstaltungen informieren.

SCUG-Compiparty

Die Münchner Schneider/ Amstrad CPC User Group lädt zur großen überregionalen Compiparty in die weißblaue Weltstadt ein. Datum: 12. September 1992.
Es wird mit Sicherheit viel gefachsimpelt, außerdem darf man mit brandheißen neuen Demoprogrammen rechnen. Auch über vielversprechende neue Programmierprojekte, die hier und dort gerade laufen, dürfte bei dieser Gelegenheit etwas zu erfahren sein.
Nähere Informationen gibt es beim ersten Vorsitzenden der SCUG. Adresse:
Stefan Stumpferl
Hasenbergl str. 57
8000 München 45

Wer leistet Programmierhilfe?

Wir sind eine Gruppe von zirka 50 jungen Christen und besuchen als "Nikoläuse" jedes Jahr am 5./6. Dezember Vereine und Gruppen, um die Weihnachtsfeiern zu verschönern. Der Erlös dieser Arbeit kommt körperbehinderten Kindern in unserer nächsten Umgebung zugute; wir selbst arbeiten ehrenamtlich für die gute Sache.
Um diesen Einsatz effektiver und einfacher zu gestalten, suchen wir ein spezielles Tourenplanungs-Programm für unseren CPC 464 mit Floppies DD-1 und F1 (Vortex), V-DOS 2.0, 512-kByte-Speichererweiterung (Vortex) und BOS 2.1.
Ein Programm, wie wir es uns wünschen, müßte:
– eine Ortsdatei mit zirka 200 Einträgen speichern, die jeweils über ein dreibuchstabiges Kürzel erreichbar sein sollten,
– zirka 40 Tourenpläne mit Datum und Uhrzeiten sowie den Adreßdaten der jeweiligen Ziele verwalten und bei Bedarf auf einem NLQ-401-Drucker ausgeben,
– beim Arbeiten möglichst ohne zeitraubende Diskettenzugriffe auskommen, die Daten also am besten im Zusatz-RAM halten.

Finden wir unter den Lesern einen freundlichen CPC-Kenner, der uns bei unserer gemeinnützigen Arbeit unterstützt? Es wäre schön.

Kontaktadresse:
Heinrich Hergenhahn
Blumenröderstr. 7
6250 Limburg
Tel. 0 64 31 / 4 31 12

Das Geheimnis der Abo-Karte

Wer die vorletzte Umschlagseite des letzten Hefts aufgeschlagen und sich die Abonnements-Bestellkarte angesehen hat, dem dürfte etwas Mysteriöses aufgefallen sein. Stand dort doch tatsächlich etwas von 66 DM als "jährlichem Preis".
Es gibt 6 CPC-Ausgaben im Jahr; das Einzelheft kostet am Bahnhof 6,– DM. Macht zusammen 36,– DM. Heißt das, wir bitten Abo-Kunden mit 30 Mark im Jahr zusätzlich zur Kasse?
Nein, nein und nochmals nein ...
Natürlich ist ein Abo billiger als der Einzelbezug. Des Rätsels Lösung: Der Texter unserer Abo-Karte schwelgte in Gedanken noch in alten Zeiten, als die CPC zwölfmal im Jahr erschien. Heutzutage gibt es nur sechs Hefte im Jahr, und somit kostet das Jahresabo **dreiunddreißig Mark**. Basta.
Sie bestellen als Abonnent auch nicht – wie es auf der Karte stand – die nächsten zwölf, sondern die nächsten sechs Hefte. Oder, um ganz genau zu sein: Sie erhalten die jeweils nächsten sieben Ausgaben, wobei die erste als kostenloses Probeheft gilt.

Auf der neuen Abo-Karte im vorliegenden Heft sind die erwähnten Irrtümer bereits geradegerückt. Wir bitten unsere Leser um Entschuldigung.

Impressum

Herausgeber
Helmuth Schmitz
Chefredakteur (verantw.)
Peter Schmitz (sz)
Redaktion
Jörg Gurowski (jg), Ralf Schößler (rs)
Autoren dieser Ausgabe
Mike Behrendt, Ulrich Eger, Matthias Fink, Andreas Groschke, Holm Günther, Andreas Haschke, Patrick Hinrichs, Dieter Kinzinger, Markus Kräutner, Elmar Krieger, Andreas Lober, Wolfgang Otternberg, Petr Potuznik, Michael Roserens, Marcel Schoettel, Michael Schuchardt, Hans-Joachim Steller, Heinrich Stiller, Matthias Vogl, Richard Walther, Klaus Weber, Jürgen Weiss, Karl-Heinz Wühr
Redaktions-Assistenz
Carmen Strube (cs)
Schlußredaktion
Marita Gleim, Dagmar Wilhelm-Ballhaus
Bereichsleitung
Matthias Bloß (Redaktion), Uwe Siebert (Produktion)
Margarete Schenk, Helmut Skoupy (Montage/Reprografie)
Layout
Lars Völke
Fotografie
Petra Hugo, Bianca Krück
Fotosatz
Marcus Geppert, Andrea Kloss, Regina Sieberheyn
Montage/Reprografie
Monika Martin, Andrea Herschelmann, Susanne Eckhardt
Werbegestaltung
Mohamed Hawa
Anzeigenleitung
Wolfgang Brill
Anzeigenverkauf für PLZ 1, 4, 5
Gerlinde Rachow, Telefon: (0 56 51) 80 93 90
Sylvia Stephani, Telefon: (0 56 51) 80 93 80
Karina Ehrlich, Telefon: (0 56 51) 80 93 71
Bernd Heckmann, Telefon: (0 56 51) 80 93 81
Telefax: (0 56 51) 80 94 44
Anzeigenverkauf für PLZ 2 + 3
DMV-Verlagsbüro Hamburg,
Kunaustraße 4a, 2000 Hamburg 65
Leitung: Sylvia Ehrenpfordt
Anzeigenverkauf: Sabine Bindseil
Telefon: (0 40) 600 30 75-77, Telefax: (0 40) 601 54 75

Anzeigenverkauf für PLZ 6 - 8
DMV-Verlagsbüro München, Zaunkönigsweg 2c, 8000 München 82
Telefon: (0 89) 4 39 10 87, Telefax: (0 89) 4 39 10 80
Leitung: Britta Fiebig
Anzeigenverkauf: Peter Schätzle, Hannelore David, Ilona Sehm
Anzeigenverwaltung
Andrea Giese, Beate Kranz
Druckunterlagen-Disposition
Christina Wabra, Telefon: (0 56 51) 80 93 72
Anschrift Verlag/Redaktion
DMV Daten- und Medien-Verlag, Widuch GmbH & Co. KG
Fuldaer Straße 6, 3440 Eschwege
Telefon: (0 56 51) 8 09-0, Telefax: (0 56 51) 80 93 33
Vertrieb
Verlagsunion Erich Pabel–Arthur Moewig KG (VPM)
Friedrich-Bergius-Straße 20, 6200 Wiesbaden
Druck
Druckerei Jungfer, 3420 Herzberg
Bezugspreise
»CPC Amstrad International« erscheint zweimonatlich.
Einzelpreis DM 6,–/sfr. 6,–/öS 50,–
Abonnementpreise
Die Preise verstehen sich grundsätzlich einschließlich Porto und Verpackung.
Inland:
12 Ausgaben: DM 66,– 6 Ausgaben: DM 33,–
Europäisches Ausland:
12 Ausgaben: DM 96,– 6 Ausgaben: DM 48,–
Außereuropäisches Ausland:
12 Ausgaben: DM 120,– 6 Ausgaben: DM 60,–
Bankverbindungen:
Postscheck Frankfurt/M: Kto.-Nr. 230 43–608
Raiffeisenbank Eschwege: BLZ: 522 603 85, Kto.-Nr. 245 7008
Die Abonnementbestellung kann innerhalb einer Woche nach Auftrag beim DMV-Verlag, Postfach 250, 3440 Eschwege, schriftlich widerrufen werden. Zur Wahrung der Frist reicht der Poststempel. Das Abonnement verlängert sich automatisch um 6 Ausgaben, wenn es nicht mindestens 6 Wochen vor Ablauf beim Verlag schriftlich gekündigt wird. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Datenträger sowie Fotos übernimmt der Verlag keine Haftung.
Die Zustimmung zum Abdruck wird vorausgesetzt.

Händlerverzeichnis



Verwandlungskünstler: Mit unserer kleinen Bauanleitung und der im nächsten Heft abgedruckten Software wird Ihr CPC zum Frequenzzähler, Voltmeter und Kapazitäts-Meßgerät

»CPC International«10/11'92 erhalten Sie nur im **Bahnhofsbuchhandel** oder **direkt beim Verlag** ab:



CPC

– Auch in Heft 10/11 wollen wir Ihnen ein absolutes **Spitzenspiel** vorstellen. Sie kennen "Minesweeper" vom PC? Dann dürfen Sie sich "Think" auf dem CPC nicht entgehen lassen. Dieses Programm hält, was sein Name verspricht: Es wird Sie zu intensiver strategischer Grübelei veranlassen. Wetten, daß?...

– Ein Rollenspiel lebt vom detaillierten Charakterbild seiner Figuren. Ein Held ohne "Charisma"-, "Körperkraft"- und "Zielsicherheits"-Konten etwa ist eine sehr blasse Persönlichkeit. Und ohne Besitztümer geht's auch nicht – was wäre etwa ein Dieb ohne Dolch, ein Kaufmann ohne Gold? Unsere nächste Ausgabe zeigt Ihnen im Rahmen der **Rollenspiel-Serie**, wie Sie Eigenschafts- und Besitzkonten von Spielfiguren in Ihrem eigenen Programm realisieren.

– Auch wenn die Auswahl langsam kleiner wird: **Bücher** sind zu den unterschiedlichsten Themen rund um den CPC immer noch zu haben. Wir haben uns einige angesehen, die Sie heute noch kaufen können, und stellen Ihnen welche vor, die die Anschaffung lohnen.

– Daß auch in der nächsten Ausgabe die **Trickkiste** nicht fehlen darf, ist doch logisch. Was jedoch drin steht, bleibt bis zum dreißigsten September unser Geheimnis. Nur soviel: Es ist garantiert auch für Sie ein tolles Fundstück dabei, das Ihnen den Umgang mit dem CPC bequemer oder interessanter macht.

HARDWARE

– Auch das kommende Heft hält wieder ein besonderes Bonbon für Bastler bereit: ein programmierbares Meßinstrument. Wer öfter mal eine elektronische Schaltung aufbaut, benutzt bestimmt auch ein Vielfachmeßgerät. Die Fähigkeiten der handelsüblichen Instrumente sind meist auf wenige Meßgrößen beschränkt. Unser **"CPC-Meßlabor"** gibt Ihnen über die Kapazität eines Kondensators ebenso Auskunft wie über die Frequenz einer Schwingung. Auch die Funktionsfähigkeit von TTL-Schaltkreisen läßt sich damit überprüfen. Na? Neugierig geworden? Bauen Sie nur die Schaltung im nächsten Heft nach und tippen Sie die abgedruckte Software ab. Sie werden staunen!

– Stören Sie die langen Diskettenzugriffe beim Booten von CP/M? Wie wäre es denn, wenn sich dieses Betriebssystem auf Wunsch bereits gleich nach dem Einschalten melden würde? Ein EPROM mit entsprechendem Schalter macht's möglich. Sie brauchen ein bißchen Mut zum Öffnen Ihres Rechners, einen geeigneten Lötkolben und eine ruhige Hand – schon sind Sie gerüstet. Wir sagen Ihnen, wie Sie Ihren CPC so umbauen, daß sich **CP/M direkt vom EPROM** starten läßt.

DFÜ

– Wer eine Mailbox betreibt, wird früher oder später mit dem Gedanken spielen, sich einem der bekannten **Netze** anzuschließen. Fido, Zerberus und Co. bieten nämlich viele Vorteile – die große Zahl der User ist nur einer davon. Wer Hilfe beim Modemkauf sucht, wird ebenfalls fündig: Wir haben einige preiswerte Modems am CPC und PCW getestet.

PCW

– Natürlich kommen auch die Joycer nicht zu kurz. Wertvolle Tips und Lösungsansätze für die PCWs bietet vom nächsten Heft ab auch die vergrößerte Trickkiste. Es lohnt sich also in Zukunft umso mehr, in die CPC International hineinzuschauen.

Forever young

100.000 stolze CPC- und PCW-Besitzer schwören drauf: Der CPC – nach zehn erfolgreichen Jahren noch immer UP TO DATE!

Und für alle, die auf dem aktuellen Stand bleiben wollen, bietet sich jetzt die Gelegenheit: CPC-Amstrad, die ewig junge Zeitschrift für den überzeugten CPC-Benutzer, im ABO.

Bestellen Sie jetzt per Postkarte!

ABO

Neu: Der CPC-Club!

Mit Ihrer Abo-Bestätigung erhalten Sie automatisch den Clubgutschein mit allen Leistungen der CPC-Redaktion! Jetzt anfordern!

Widerrufsrecht:
Jeder Abonnent hat das Recht, seine Bestellung innerhalb einer Woche beim DMV-Verlag, Postfach 250, W-3440 Eschwege, schriftlich zu widerrufen. Die rechtzeitige Absendung des Widerrufschreibens genügt zur Fristwahrung.

DMV-Verlag • Postfach 250 • W-3440 Eschwege



DATABOX

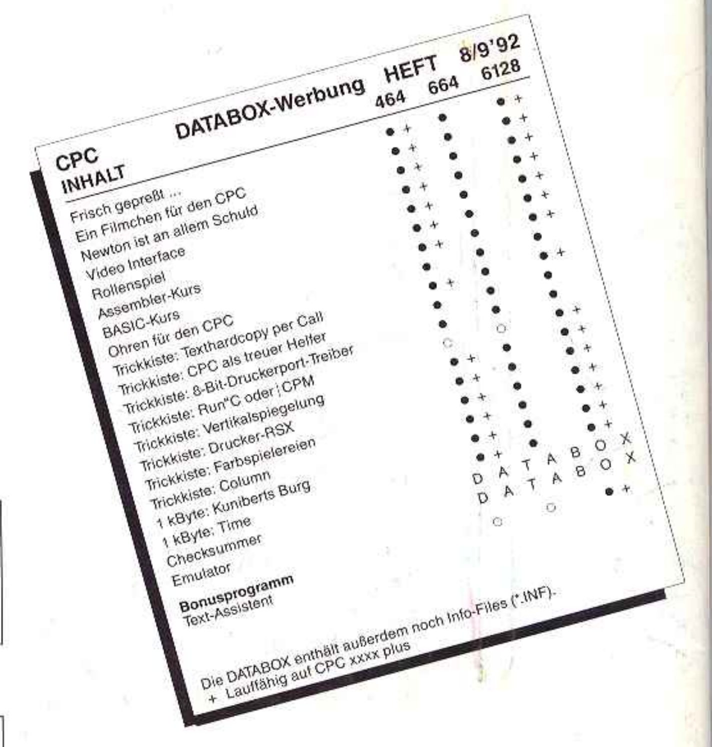


Für alle CPCs als Kassette und Diskette.

Das ist die Software zur CPC INTERNATIONAL Jeden Monat neu

DATABOX:

- mehr als der übliche Software-Service
- bringt ergänzend sämtliche Listings der jeweiligen Zeitschrift und alle Programmbeispiele auf Kassette oder auf Diskette
- Die Programme sind, soweit systembedingt möglich, auf allen drei CPC-Modellen lauffähig. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Aufstellung.
- Soweit die Programme nicht Bestandteil einer Serie sind, befinden sich alle Programme als »ready to run« auf der DATABOX.
- erscheint jeden Monat und trägt das Titelbild des gleichzeitig erscheinenden Heftes
- Der Datenträger zur CPC International enthält außerdem jedesmal ein zusätzliches Bonusprogramm, das nicht im Heft abgedruckt ist.



DATABOX-Werbung HEFT 8/9'92

CPC INHALT	464	664	6128
Frisch gepreßt ...	• +	•	• +
Ein Filmchen für den CPC	• +	•	• +
Newton ist an allem Schuld	• +	•	• +
Video Interface	• +	•	• +
Rollenspiel	• +	•	• +
Assembler-Kurs	• +	•	• +
BASIC-Kurs	• +	•	• +
Ohren für den CPC	•	•	•
Trickkiste: Texthardcopy per Call	• +	•	• +
Trickkiste: CPC als treuer Helfer	•	•	•
Trickkiste: 8-Bit-Druckerport-Treiber	•	•	•
Trickkiste: Run"C oder |CPM	○	○	• +
Trickkiste: Vertikalspiegelung	• +	•	• +
Trickkiste: Drucker-RSX	• +	•	• +
Trickkiste: Farbspielereien	• +	•	• +
Trickkiste: Column	• +	•	• +
1 kByte: Kuniberts Burg	• +	•	• +
1 kByte: Time	• +	•	• +
Checksummer	D A	T A B	O X
Emulator	D A	T A B	O X
Bonusprogramm Text-Assistent	○	○	• +

Die DATABOX enthält außerdem noch Info-Files (*.INF).
+ Lauffähig auf CPC xxxx plus

Einzelbezugspreise für DATABOX:

3-Zoll-Diskette

Inland:		**Ausland:**	
Einzelpreis	24,– DM	Einzelpreis	24,– DM
zzgl. Versandkosten	4,– DM	zzgl. Versandkosten	6,– DM
Endpreis	**28,– DM**	**Endpreis**	**30,– DM**

5 1/4-Zoll-Diskette

Inland:		**Ausland:**	
Einzelpreis	21,– DM	Einzelpreis	21,– DM
zzgl. Versandkosten	4,– DM	zzgl. Versandkosten	6,– DM
Endpreis	**25,– DM**	**Endpreis**	**27,– DM**

Kassette

Inland:		**Ausland:**	
Einzelpreis	14,– DM	Einzelpreis	14,– DM
zzgl. Versandkosten	4,– DM	zzgl. Versandkosten	6,– DM
Endpreis	**18,– DM**	**Endpreis**	**20,– DM**

Zahlungsweise:
am einfachsten per Vorkasse (Verrechnungsscheck) oder als Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr. Bei Lieferungen ins Ausland ist Nachnahme nicht möglich.

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte.

Ein starkes Stück!



Komplette Textverarbeitung als Bonus auf der DATABOX:
Näheres siehe Seite 19

DMV-Verlag · Postfach 250 · W-3440 Eschwege

